

# **FC-1/FC-2**

## **Service Manual**

**( für 220V / 240V )**  
**Revision 0**

**Canon**

**Feb. 1990 FY8-19AJ-000**

## Einführung

Dieses Service Manual ist so aufgebaut, daß dem Service-Techniker das Basiswissen zur Reparatur der Kopiergeräte FC-1/-2 vermittelt wird.

Die Unterschiede zwischen FC-1 zur FC-2 sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

	Manueller Papiereinzug	Multiblatt Papiereinzug	AE
FC-2	—	Ja	Ja
FC-1	Ja	—	—

**In Kapitel 1:** "Generelle Beschreibung" beschreibt kurz die Merkmale und Spezifikationen von FC-1/-2, sowie Diagramme der Bauteile und einige Beschreibungen zur Bedienung.

**In Kapitel 2:** "Kopierprozess" beschäftigt sich mit der Herstellung einer Kopie im FC-1/-2.

**In Kapitel 3:** "Elektronik und Zeitabläufe" wird die Zusammenarbeit zwischen den Antriebselementen und der Steuerelektronik beschrieben.

**In Kapitel 4:** "Mechanisches System" beschreibt den mechanischen Aufbau der FC-1/-2, Demontage und Montage vom Baugruppen.

**In Kapitel 5:** "Installation" wird Schritt für Schritt die Anweisung zur Installation der FC-1/-2 beschrieben.

**In Kapitel 6:** "Wartung und Service" wird Auskunft über die Austauschintervalle und Haltbarkeit verschiedener Bauteile gegeben.

**Handbuch:** Im Handbuch sind Justagen, Fehlersuchtabellen und Lagepläne für die einzelnen Bauteile dargestellt.

**Anhang:** Verdrahtungs- und Schaltpläne für FC-1/-2.

### Notiz:

Der Inhalt dieses Service Manual wird von Zeit zu Zeit erneuert und in "Technischen-Service-Informationen" festgehalten. Diese Informationen sind somit Bestandteile der gesamten "Technischen Dokumentation".

## Inhaltsverzeichnis

### Kapitel 1: Generelle Beschreibung

I. Merkmale .....	1-1
II. Spezifikationen.....	1-2
III. Name der Bauteile .....	1-4
A. Äußere Ansicht .....	1-4
B. Querschnitt.....	1-5
IV. Bedienung .....	1-6
A. Bedienpult .....	1-6
B. Beschreibung zur Erstellung einer Kopie .....	1-7
C. Beseitigung eines Papierstaus .....	1-8
D. Papiereinzugsauflage und Papier .....	1-9
E. Austausch der Bildprozesseinheit .....	1-9
F. Einstellung des AE-Schalters .....	1-10
G. Reingung .....	1-10
H. Gegenmaßnahmen bei Fehler "E1" .....	1-12
I. Bei Nichtbenutzung .....	1-12

### Kapitel 2: Kopierprozess

I. Bildaufbau .....	2-1
A. Übersicht .....	2-1
B. Herstellung des latenten Bildes .....	2-2
II. Zusätzliche Prozesselemente .....	2-6
A. Zwischenbelichtung .....	2-6
B. Ozonfilter .....	2-6

### Kapitel 3: Elektronik und Zeitabläufe

I. Basis Zeitablauf .....	3-1
A. Basisaufbau .....	3-1
B. Elektronischer Schaltkreis .....	3-2
C. Eingänge an der DC-Kontrolle .....	3-3
D. Ausgänge an der DC-Kontrolle .....	3-5
E. Basiszeitplan .....	3-8
II. Belichtungssystem .....	3-10
A. Belichtungssystem .....	3-10
B. Schlittenantrieb .....	3-10
III. Bilderstellungssystem .....	3-16
A. Übersicht .....	3-16
B. Ablauf zum Bildaufbau .....	3-18
C. Kontrolle der Entwicklervorspannung .....	3-20
D. Prüfung der Kopien- schwärzung .....	3-23
E. Kontrolle der Belichtungslampe .....	3-24
IV. Papiereinzug und Transportsystem .....	3-26
A. Übersicht .....	3-26
B. Prüfung der Papier- einzugsrollen .....	3-27
C. Fixierung und Ausgabebereich .....	3-29
D. Prüfung auf Papierstau .....	3-36
V. Netzteil .....	3-38
A. Spannungsversorgung .....	3-38
B. Übersicht DC-Versorgung .....	3-38

## Kapitel 4: Mechanisches System

I	Äußere Verkleidung .....	4-1	IV.	Transportsystem .....	4-9
	A. Außenverkleidung .....	4-1		A. Papiereinzugsrollen .....	4-9
	B. Bedienpult .....	4-4		B. Zeitwalzeneinheit .....	4-10
	C. Schlitteneinheit .....	4-4		C. Transporteinheit .....	4-11
II.	Antriebsystem .....	4-5	V.	Coronen, Entwicklereinheit und Reinigungssystem .....	4-12
	A. Schlittenantrieb .....	4-5		A. Bildprozesseinheit .....	4-12
	B. Hauptmotorantrieb .....	4-6		B. Transfercorona .....	4-14
III.	Belichtungssystem .....	4-7	VI.	Fixiersystem .....	4-16
	A. Obere Abdeckung .....	4-7		A. Fixiereinheit .....	4-16
	B. Belichtungseinheit .....	4-8	VII.	Elektronisches System .....	4-18
				A. Netzteil .....	4-18

## Kapitel 5: Installation

I.	Aufstellort .....	5-1	III.	Standortwechsel .....	5-4
II.	Auspicken und installieren .....	5-2			

## Kapitel 6: Wartung und Instandhaltung

I.	Periodisch auszuwechselnde Teile .....	6-1	IV.	Handhabung und Lagerung der Bildprozesseinheit .....	6-2
II.	Verbrauchsmaterial .....	6-1		A. Vor dem Auspacken .....	6-2
III.	Periodische Wartung .....	6-1		B. Nach dem Auspacken .....	6-2

### Handbuch

Justagen, Fehlersuche, Service Modus, Lagepläne

Inhalt siehe Handbuchteil

## Anhang

A.	Generalzeitplan .....	A-1	E.	Andere Schaltpläne .....	A-13
B.	Liste der Abkürzungen und Kommandos .....	A-3	F.	Liste der Spezialteile .....	A-17
C.	Generalverdrahtungsplan .....	A-5	G.	Reinigungs- und Schmiermittel .....	A-17
D.	DC-Kontrolle .....	A-7			

# Kapitel 1

## Generelle Beschreibung

I. Merkmale .....	1-1
II. Spezifikationen.....	1-2
III. Name der Bauteile .....	1-4
A. Äußere Ansicht .....	1-4
B. Querschnitt.....	1-5
IV. Bedienung .....	1-6
A. Bedienpult .....	1-6
B. Beschreibung zur Erstellung einer Kopie .....	1-7
C. Beseitigung eines Papierstaus .....	1-8
D. Papiereinzugsauflage und Papier .....	1-9
E. Austausch der Bildprozesseinheit .....	1-9
F. Einstellung des AE-Schalters .....	1-10
G. Reingung .....	1-10
H. Gegenmaßnahmen bei Fehler "E1" .....	1-12
I. Bei Nichtbenutzung .....	1-12

## I. Merkmale

### 1. Sofort betriebsbereit

Die Wartezeit bei der FC-1/-2 ist 0 Sekunden. Die Geräte sind nach dem Einschalten sofort betriebsbereit

### 2. Das Patronensystem

Die lichtempfindliche Trommel, Toner, Koroneneinheiten, Entwicklereinheit und Reiniger-  
einheit sind in einer Patrone kombiniert. Der Benutzer kann eine gleichbleibende Kopierleis-  
tung einfach dadurch aufrechterhalten, daß er lediglich die Patrone auswechselt und ein  
wenig Reinigungsarbeiten durchführt.

### 3. Wahl der Tonerfarben

Zusätzlich zu schwarz stehen eine Vielzahl von Tonerfarben zur Verfügung. Mehrfarbige  
Kopien sind durch Wechseln der Patronen und mehrmaliges Bedrucken desselben Blattes  
möglich.

### 4. Leicht zu öffnen

Das Kopiergerät kann leicht geöffnet werden, wodurch die Beseitigung von Papierstaus  
erleichtert wird.

### 5. Manuell Mehrkopienzufuhr (nur FC-2)

Kontinuierliches Kopieren ist durch Einlegen mehrerer Blätter Kopierpapier auf die Papier-  
auflage und Betätigung der START-Taste möglich.

## II. Spezifikationen

Position	FC-1	FC-2
Kopierer	Tischgerät	
Vorlagenglas	beweglich	
Lichtquelle	Leuchtstofflampe (16W)	
Objektiv	Glasfaseroptik	
Lichtempfindliches Medium	OPC-Trommel	
Prozess	Indirekter elektrostatischer Kopierprozess	
Aufladung	Korona	
Belichtung	Schlitzblende (bewegliches Vorlagenglas)	
Belichtungsregelung	Manuell	AE-Regelung
Entwicklung	trocken	
Papierzufuhr	manuell	Manuell Multifeed
Trennung	Wölbungstrennung	
Trommelreinigung	Abstreifer	
Fixierung	Flachheizer	
Akzeptable Originale	Einzelblätter, Bücher oder dreidimensionale Ge- genstände (max. 2 kg.)	
Größtes Originalformat	DIN A4	
Abbildungsmaßstab	1:1 (+/- 0,6%)	
Vorwärmzeit	0 Sek. (Raumtemperatur 20°C)	
Erste Kopie	19 Sek. (20°C Raumtemperatur)	
Dauerkopieren	nicht möglich	bis zu 9 gezählte Kopien oder kontinu- ierlich "F"
Kopiergeschwindigkeit	bis zu 6 Kopien/Minute	6 Kopien/Minute
Kopierformat	max. DIN A4, min. Visitenkarte (51 x 80 mm, Eckenradius max. 5 mm)	

Position		FC-1	FC-2
Abmessung	Breite	381 mm	375 mm
	Tiefe	410 mm	410 mm
	Höhe	130 mm	130 mm
	Gewicht	12 kg	12 kg
Lagerung von Verbrauchsmaterial		Nach Entfernen des Papiers aus der Verpackung das verbleibende Papier in der Originalverpackung einwickeln, um es gegen Feuchtigkeit zu schützen. Einzelheiten über Lagerung und Handhabung von Patronen siehe Kapitel 6	

#### Liste der Seriennummern

	FC-1		FC-2	
	White	Black	White	Black
220V 50Hz	DDFxxxx	DEExxxx	DDKxxxx	DEHxxxx
240V 50 Hz	EDFxxxx	EEExxxx	EDKxxxx	EEHxxxx
240V 50Hz	FDFxxxx	FEExxxx	FDKxxxx	FEHxxxx

Technische Änderungen am Inhalt dieses Manuals sind vorbehalten.

### III. Name der Bauteile

#### A. Äußere Ansicht

FC-2

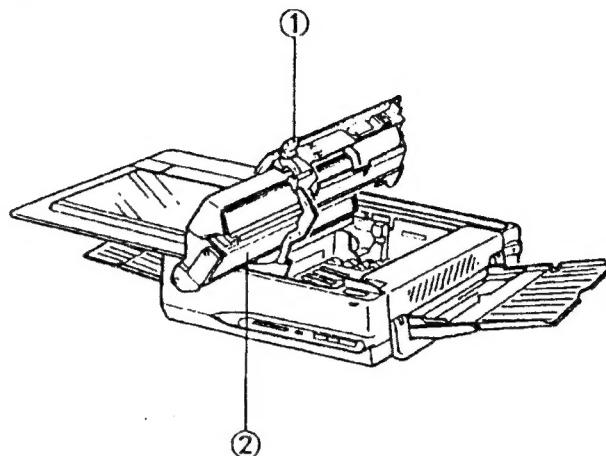
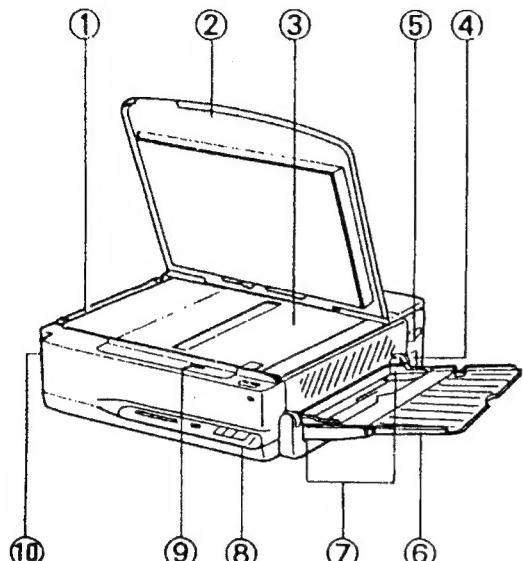
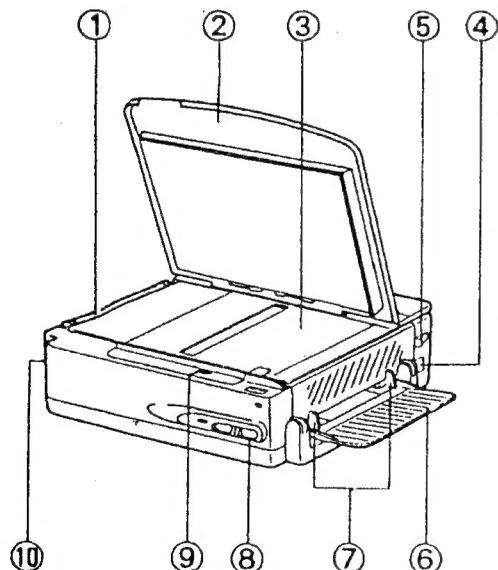


Bild 1 - 2

Bild 1 - 1

1. Öffnungshebel
2. Bilderstellungspatrone

FC-1



1. Kopienauslauf
2. Originalabdeckung
3. Vorlagenglas
4. Öffnungshebel des Papiereinzugs
5. Netzschalter
6. Papiereinzugsauflage
7. Papiereinzugsführung
8. Bedienpult
9. Anzeigefenster
10. Öffnungshebel des Kopienausgabebereichs.

Bild 1 - 3

## B. Querschnitt

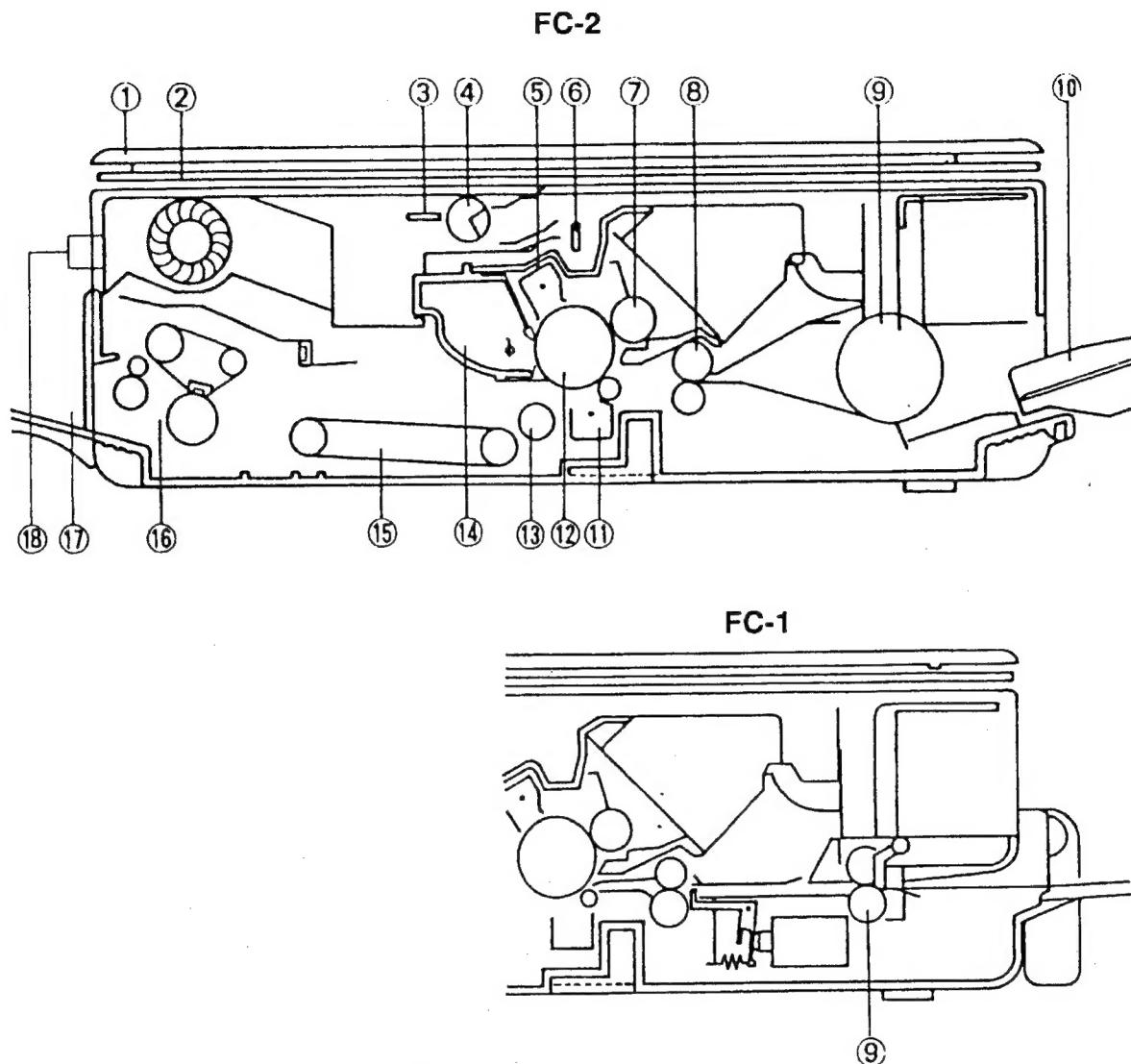


Bild 1- 4

1. Originaladeckung	10. Papieraufgabe
2. Vorlagenglas	11. Übertragungskorona
3. Glasfaseroptik	12. Lichtempfindliche Trommel
4. Belichtungslampe	13. Transportwalze
5. Primärkorona	14. Reinigungseinheit
6. Faseroptik	15. Transporteinheit
7. Entwicklungszyylinder	16. Fixiereinheit
8. Registrierwalzen FC2	17. Ausgabefach
9. Einzugswalze	18. Öffnungshebel des Ausgabebereichs

## IV. Bedienungshinweise

### A. Bedienpult

FC-2

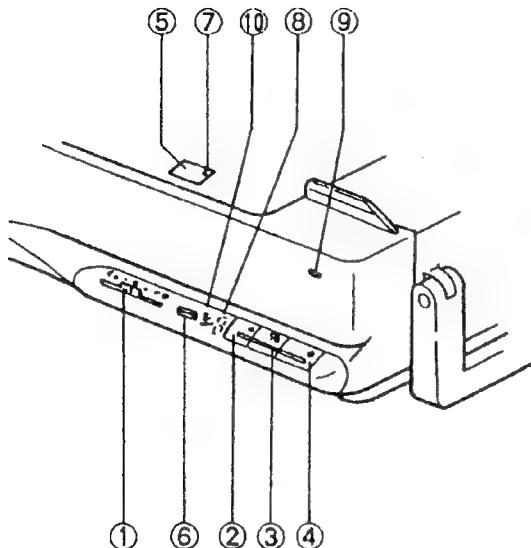


Bild 1 - 5

FC-1

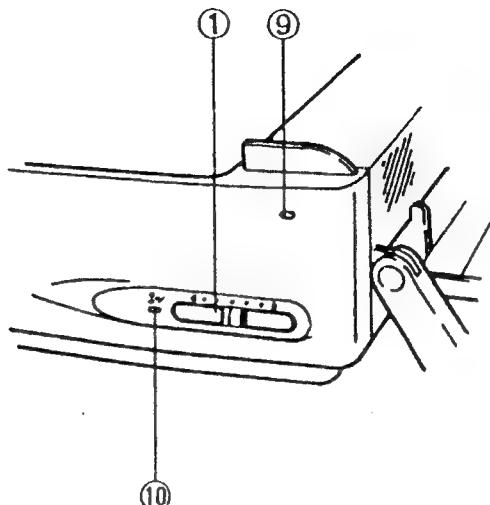


Bild 1 - 6

1. Belichtungswähler
2. Tasten VORGEWÄHLTE KOPIENZAHL
  - ° Durch Betätigung dieser Taste wird die Kopienzahl erhöht (bis zu 9).
  - ° Wenn diese Taste gedrückt wird, während "9" angezeigt wird, erscheint der Buchstabe "F". Wenn "F" angezeigt wird, kopiert das Gerät kontinuierlich, bis die Papierauflage leer ist.
3. Taste LÖSCHEN/STOP
  - ° Durch Betätigung dieser Taste wird ein kontinuierlicher Kopienvorgang gestoppt, nachdem die in Arbeit befindliche Kopie fertiggestellt ist. Durch Betätigung während der Bereitschaft des Kopierers wird die Anzeige KOPIENZAHL auf "1" zurückgestellt.
4. Taste START
5. Anzeige
  - ° Zeigt an, wenn eine Patronenauswechselung bevorsteht.
6. AE-Taste zur autom. Belichtung

#### 7. Anzeige PATRONENFARBE

#### 8. Anzeige KOPIENZAHL

- ° Diese Anzeige zeigt die über die Taste KOPIENZAHLEINSTELLUNG gewählte Kopienzahl. Wenn der Kopiervorgang beginnt, wird die angezeigte Zahl schrittweise mit jeder erstellten Kopie um 1 verringert. Wenn die letzte Kopie fertiggestellt ist, kehrt die Anzeige auf die Zahl zurück, bevor der Kopierlauf begonnen wurde.
- ° Im Falle eines Papierstaus oder Papiermangels zeigt diese Anzeige den Buchstaben "P". Falls ein Zähler von der Selbstdiagnosefunktion des Kopierers nicht erfaßt wird, erscheint der Buchstabe "E".

#### 9. Netzanzeige

10. Anzeige PAPIERSTAU sich im Kopiergerät ein Stau befindet. Im Falle eines mechanischen Fehlers (durch die Selbstdiagnosefunktion erfaßt) brennt die Anzeige ständig.

## B. Bedienungshinweise

1. Betriebsschalter auf "1" legen.
  - ° Das Kopiergerät benötigt normalerweise ca. 0 s zum Vorwärmen (auf ca. 20° C Raumtemperatur).
2. Die Originalabdeckung anheben und das Original mit der zu kopierenden Seite nach unten gegen die Anlegekante auf das Vorlagenglas legen.
  - ° Das Original so positionieren, daß seine Mitte mit der Zentrumsmarkierung in Bild 1 - 7 übereinstimmt.

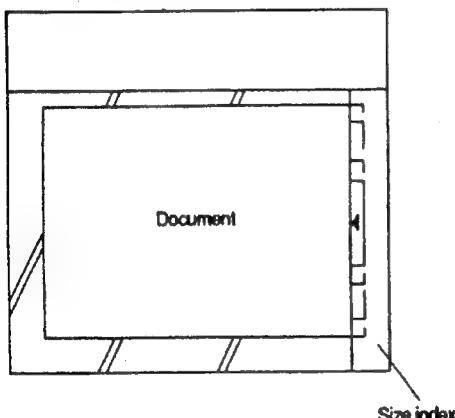


Bild 1-7

3. Den BELICHTUNGS - Regler entsprechend dem Schwärzungsgrad des Originals einstellen.
4. Die Führungen der Papieraufklage passend zur Breite des Kopierpapiers verschieben.
5. Ein Blatt Kopierpapier in das Kopiergerät einführen.

- ° FC-2
- Kopierpapier passend zum Format des Originals verwenden. Die Ränder des Kopierpapiers ausgerichtet auf die Papieraufklage legen.
- ° Die maximale Stapelhöhe des Kopierpapiers beträgt 5 mm.
- ° Papier kleiner als DIN A5 stets längs einführen (DIN A5-Format quer einführen).

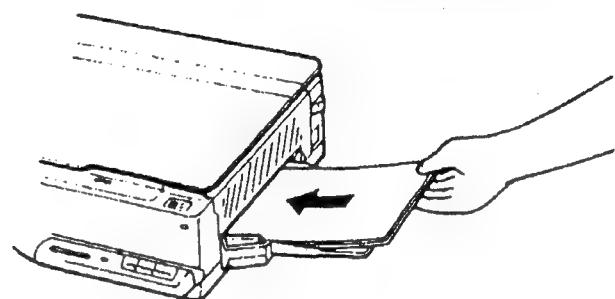


Bild 1-8

6. Kopienzahl einstellen.
  - ° FC-2
  - (+)-Taste drücken, so daß in der KOPIENZAHL-Anzeige die gewünschte Kopienzahl erscheint (1 - 9 oder F).
7. START-Taste drücken.
  - ° FC-2
  - Der Kopiervorgang beginnt nicht eher, als bis die START-Taste gedrückt wird. Nach Betätigung der Taste beginnt automatisch der Kopiervorgang, wenn die Anzeigelampe dauernd leuchtet.
  - ° Um einen kontinuierlichen Kopiervorgang zu unterbrechen, Taste LÖSCHEN/STOP drücken. Der Kopiervorgang hält an, sobald die in Arbeit befindliche Kopie fertig ist, dann kehrt die KOPIENZAHL-Anzeige wieder auf ihre ursprüngliche Anzeige zurück.

## Manuelle Papierzufuhr

- FC-1
- 1. Original auf das Vorlagenglas legen.
- 2. BELICHTUNGS - Regler passend zum Schwärzungsgrad des Originals einstellen.
- 3. Die Führungen der Papieraufgabe passend zur Breite des Kopierpapiers verschieben.
- 4. Ein Blatt Kopierpapier ins Kopiergerät einführen.
- Blätter kleiner als DIN A5 der Länge nach einführen (DIN A5-Format quer einführen).
- Der Kopiervorgang beginnt automatisch, wenn das Kopiergerät das Vorhandensein eines Blattes erfaßt.
- Erstellung von Kopien auf OHP-Folien ist ebenfalls möglich.

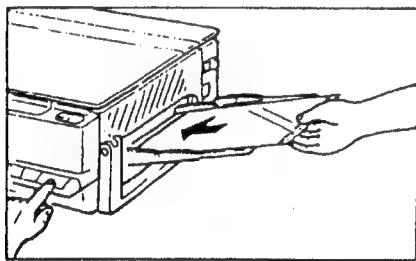


Bild 1 - 9

## Erstellen doppelseitiger Kopien

- 1. Doppelseitige Kopien werden erstellt, indem man das Blatt nach dem ersten Kopiervorgang umdreht und dann die zweite Seite kopiert. Dabei ist sicherzustellen, daß das Blatt stets mit demselben Rand an die Führung der Papieraufgabe angelegt wird.
- Das Papier soll trocken und nicht wellig sein.
- Das Papierge wicht soll zwischen 60 und 128 g/m<sup>2</sup> liegen.

- Nicht mehr als zwei Kopiervorgänge (für zwei Farben) auf jeder Seite durchführen, wenn doppelseitig kopiert wird.

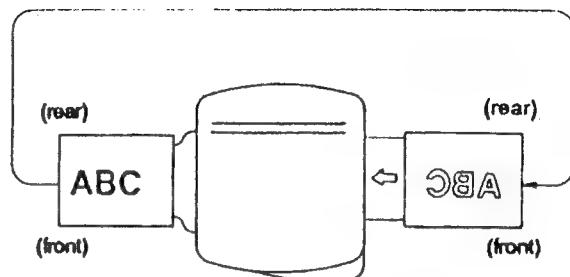


Bild 1 - 10

## Erstellen von Mehrfachkopien

Durch Patronenwechsel können zwei oder drei Farben auf der gleichen Blattseite kopiert werden.

- Papierge wicht im Bereich 60 bis 128 g/m<sup>2</sup>
- Maximalzahl der Durchläufe: 3 mal je Seite.

## C. Beseitigung von Papierstau, wenn die Anzeige PAPIERSTAU blinkt.

Wenn sich Blätter innerhalb des Kopiergeräts stauen, blinkt die Anzeige PAPIERSTAU. Den Stau wie folgt beseitigen, wobei darauf zu achten ist, daß die Blätter dennoch zerreißen, sicherstellen, daß alle Teile aus dem Kopierer entfernt sind.

1. Das Vorlagenglas ganz nach links schieben.
2. Lösehebel anheben und Kopiergerät öffnen.
3. Gestauter Papierstau entfernen.

▫ Falls das Papier innerhalb der Fixiereinheit gestaut ist, ist es ins Innere des Kopiergeräts zu ziehen.

- ° Falls das Papier im Einzugsbereich gestaut ist, den Löseknopf drücken und das Papier in das Gerät hineinziehen (in die normale Papierlaufrichtung).
- ° Falls das Papier im Ausgebereich gestaut ist, Ausgebereich öffnen und Papier entfernen.
- 4. Kopiergerät vorsichtig schließen und Vorlagenglas in die Mitte schieben.

#### D. Nachfüllen von Papier, wenn Anzeige PAPIERMANGEL blinkt.

- ° FC-2

Ein blinkendes "T" erscheint, wenn sich in der Papieraufage keine Blätter mehr befinden.

1. Kontrollieren, ob noch Blätter in der Papieraufage vorhanden sind.
2. Falls die Papieraufage leer ist, Papier nachfüllen. Falls Papier vorhanden ist, die Blätter entfernen und mit neu ausgerichteten Kanten wieder in die Auflage setzen.
3. START-Taste drücken. Das blinkende "P" verschwindet, und die restlichen Kopien werden ausgedruckt.

#### E. Auswechseln der Patrone.

1. Das Vorlagenglas ganz nach links schieben, dann den Lösehebel anheben und das Kopiergerät öffnen.
2. Die alte Patrone herausziehen.
3. Die neue Patrone waagerecht halten und mehrmals um 90° in beiden Richtungen hin und her schwenken.

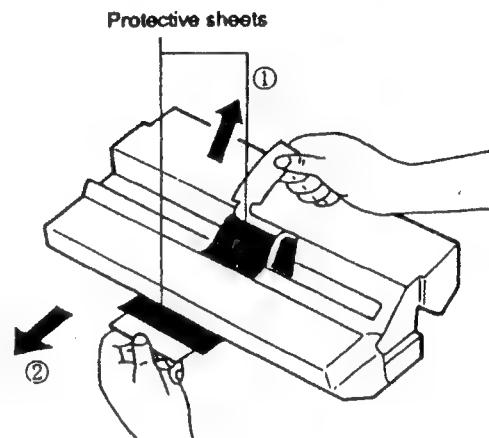


Bild 1 - 11

4. Die neue Patrone ganz ins Kopiergerät einschieben.
5. Falls die eingeschobenen Patrone neu ist, die Nase auf- und abbiegen, bis sie abbricht, dann gerade herausziehen. Das Versiegelungsband sollte sich komplett herausziehen lassen (ohne daß Teile zurückbleiben).

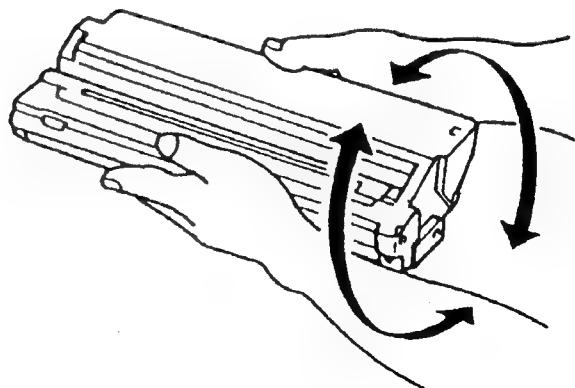


Bild 1-12

6. Ziehen Sie die Patrone aus dem Gerät und positionieren diese wie in Bild 1 - 14 gezeigt.

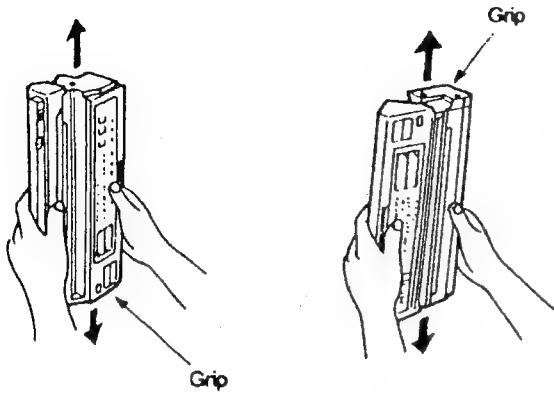


Bild 1 - 14

7. Kopiergerät schließen und Vorlagenglas in die Mitte schieben.

#### F. Verschiebung des AE-Schalters ( 3 Stellungen ).

Verschieben Sie den AE-Schalter in 3 verschiedene Positionen, um die optimale Dichte in der Kopie zu erzielen.

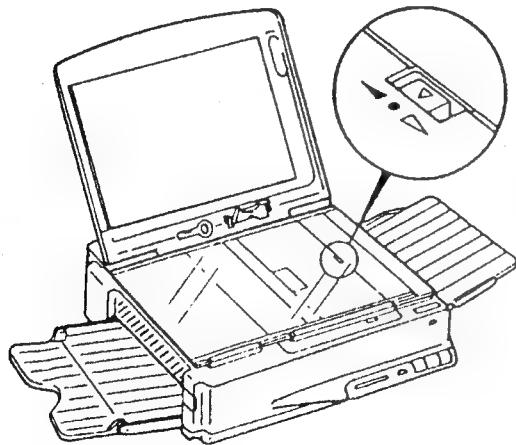


Bild 1 - 15

#### G. Reinigung

Den Kunden anweisen, daß er folgende Stellen säubern sollte, falls das Kopiergerät schmutzige Kopien erzeugt.

1. Vorlagenglas/Originalabdeckung mit einem feuchten Lappen und dann mit einem trockenen Lappen abwischen. Falls auf diese Weise keine Reinigung möglich ist, ein mildes Spülmittel benutzen, dann trockenwischen.
2. Primärkoronaeinheit  
Um den Primärkoronendraht zu reinigen, das Kopiergerät öffnen und die Patrone heraus nehmen, dann den Drahtreiniger (mitgeliefert) in den Patronenschlitz einstecken und hin un her schieben.

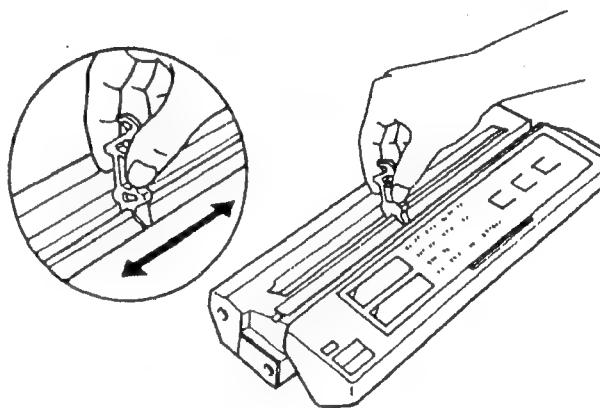


Bild 1 - 16

### 3. Übertragungskoronendraht

Kopiergerät öffnen und den Übertragungskoronendraht mit einem Wattetupfer säubern.

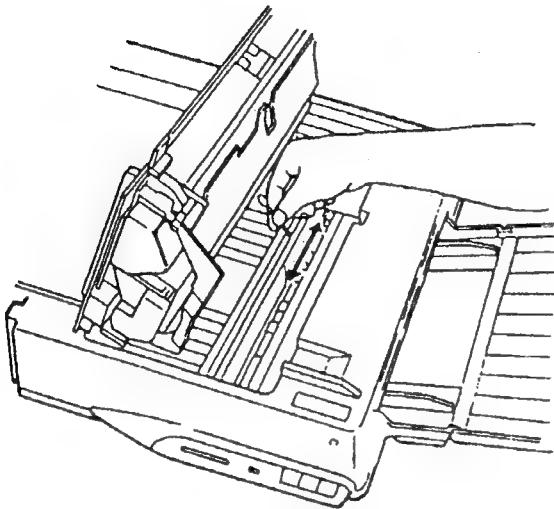


Bild 1 - 17

7. Kopiergerät öffnen und Patrone herausnehmen.

8. Die Rückseite der Faseroptik durch Hin- und Herwischen mit dem Reiniger säubern.

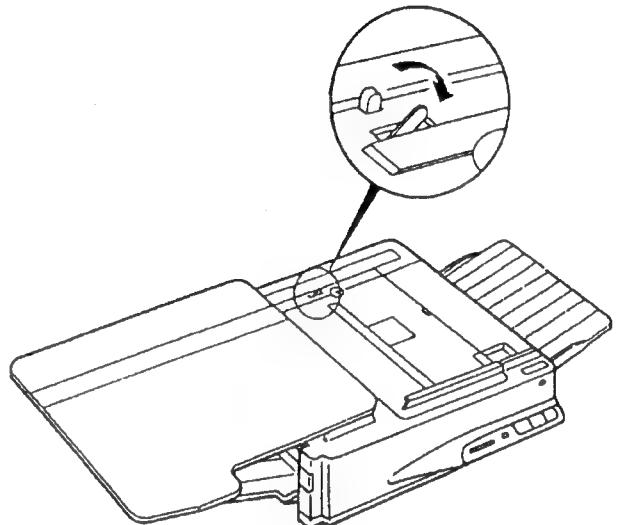


Bild 1 - 19

### 4. Übertragungsführung

Die Übertragungsführung mit einem gut ausgewrungenen feuchten Lappen auswischen.

### 5. Reinigen der Faseroptik

Vorlagenglas ganz nach links schieben.

6. Den (mitgelieferten) Reiniger in den Schlitz für die Faseroptik einstecken und hin und her schieben, um die Faseroptik zu säubern.

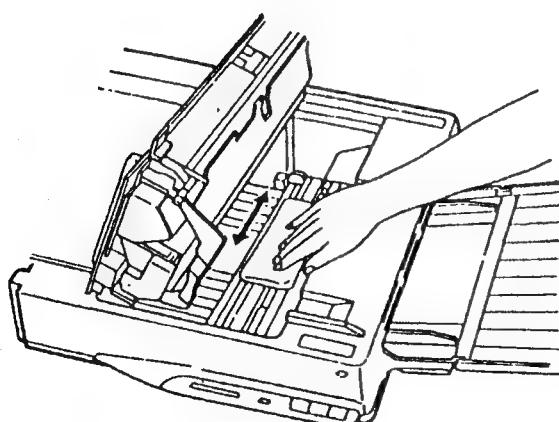


Bild 1 - 18

### 9. Lagerung von Verbrauchsmaterial

Nach dem Auswickeln aus dem Papier sind die verbleibenden Blätter in der Originalverpackung zu lassen, um sie vor Feuchtigkeit zu schützen. Nähere Einzelheiten zur Lagerung und Handhabung von Patronen sie Kapitel 7

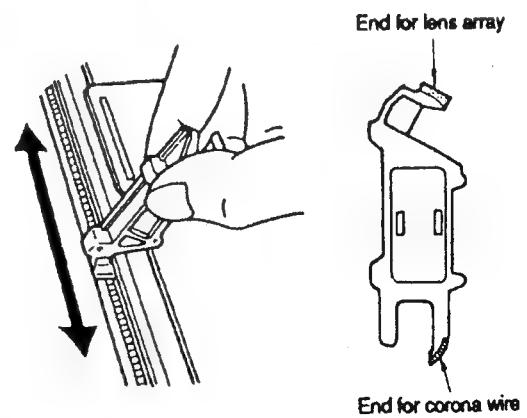


Bild 1-20

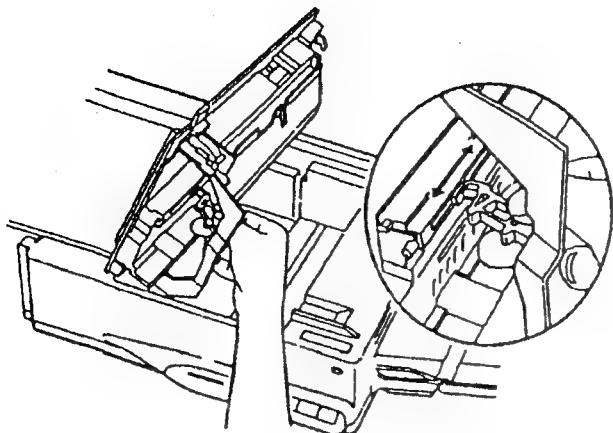


Bild 1 - 21

#### **H. Gegenmaßnahmen zur Fehleranzeige "E1"**

Wenn die Anzeige "E1" aufleuchtet, ist Fixierfilm verschoben. Das Problem entsteht unter den verschiedensten Umwelteinflüssen. Wird das Gerät z.B. nicht in Waage installiert, kann der Fixierfilm sich schon einmal verschieben. Der Bediener kann nach folgender Anleitung vorgehen.

1. Netzschalter aus
2. Stellen Sie das Gerät flach auf den Tisch
3. Netzschalter ein

#### **I. Wenn das Gerät nicht benutzt wird.**

Informieren Sie den Benutzer darüber, folgende Maßnahmen zu ergreifen für den Fall, daß das Gerät nicht benutzt wird.

1. Netzstecker aus der Steckdose ziehen
2. Gerät an einem sicheren, dunklen und staubfreien Ort lagern.
3. Drücken Sie auf den Kopienausgabe-Entriegelungsknopf.

# **Kapitel 2**

## **Kopierprozess**

I. Bildaufbau .....	2-1	II. Zusätzliche Prozesselemente .....	2-6
A. Übersicht .....	2-1	A. Zwischenbelichtung .....	2-6
B. Herstellung des		B. Ozonfilter .....	2-6
latenten Bildes .....	2-2		



## I. Bilderstellung

### A. Übersicht

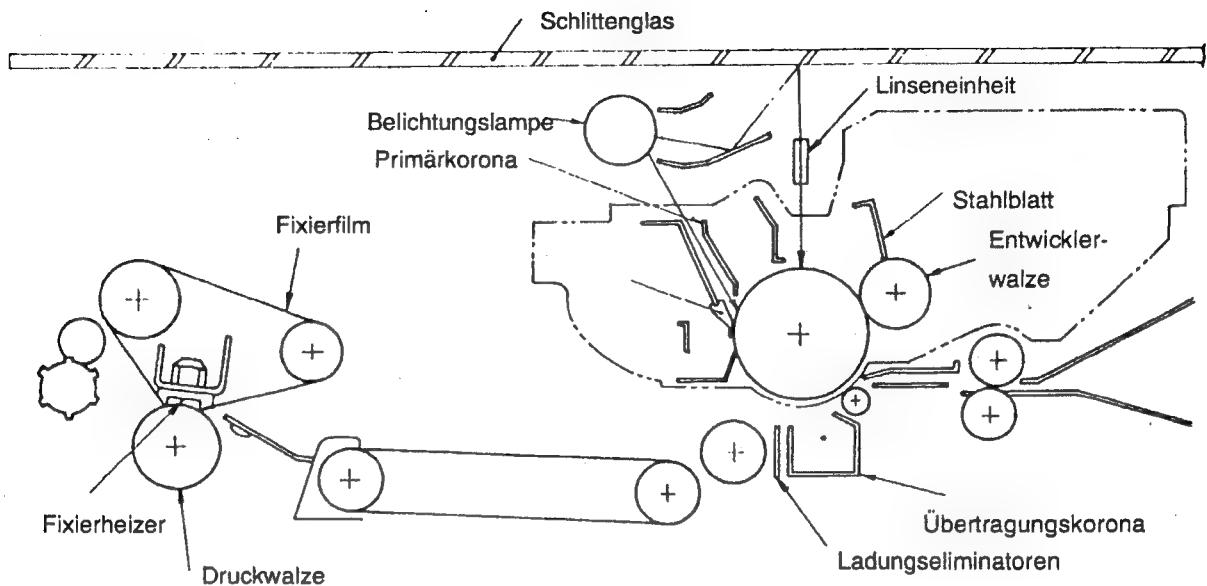


Bild 2-1

Dieses Kopiergerät( FC-1/-2) arbeitet nach einem elektrophotographischen Verfahren und besitzt eine nahtlose lichtempfindliche Trommel. Das Kopiergerät ist, wie aus Bild 2-1 hervorgeht, aufgebaut. Der Bilderstellungsprozeß besteht aus folgenden acht Stufen.

- Stufe 1 - Vorbelichtung
- Stufe 2 - Trommelaufladung durch Primärkorona
- Stufe 3 - Belichtung
- Stufe 4 - Entwicklung (mit DC- Vorspannung und AC-Komponente)
- Stufe 5 - Übertragung (Negativkorona)
- Stufe 6 - Trennung
- Stufe 7 - Fixierung
- Stufe 8 - Trommelreinigung

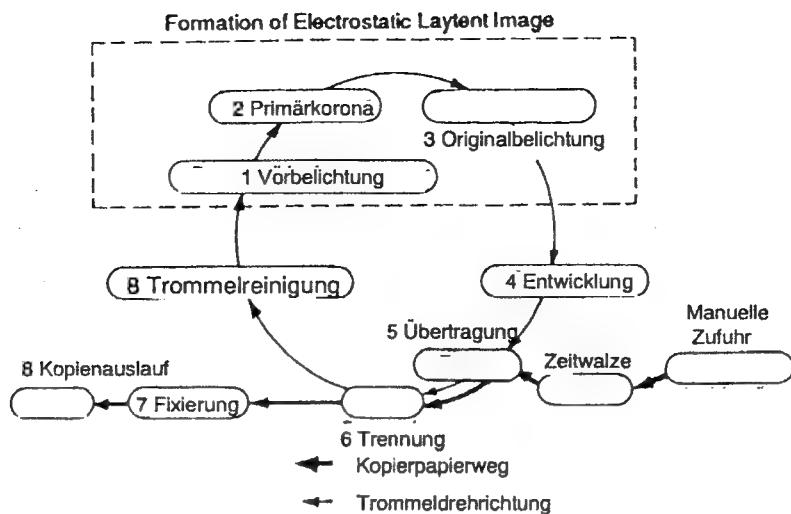


Bild 2 - 2

Die Trommel besteht aus einer äußereren organischen photoleitenden Schicht (OPC) auf einem Aluminium-Grundwerkstoff.

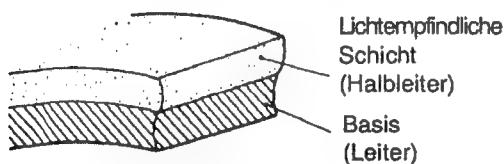


Bild 2 - 3

## B. Erstellung des elektrostatischen Ladungsbildes

Dieser Schritt hat drei Stufen, die zusammen ein elektrisches Ladungsmuster auf der Trommeloberfläche erzeugen. Am Ende dieser Stufe bleiben negative Ladungen an den Stellen zurück, die den dunklen Stellen des Originals entsprechen, und die negativen Ladungen werden von den Flächen, die den weißen Stellen auf dem Original entsprechen, eliminiert.

Dieses Ladungsbild ist unsichtbar und wird daher elektrostatisches Ladungsbild genannt.

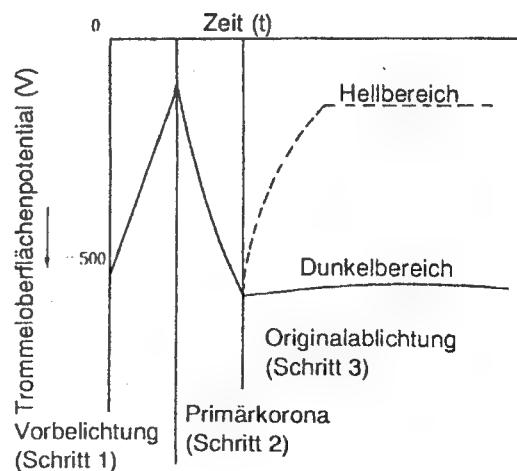
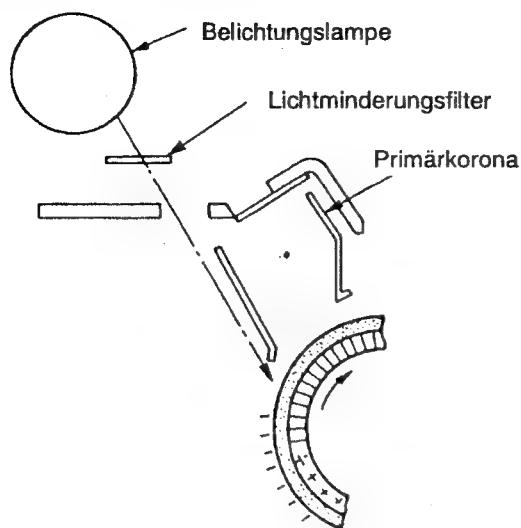
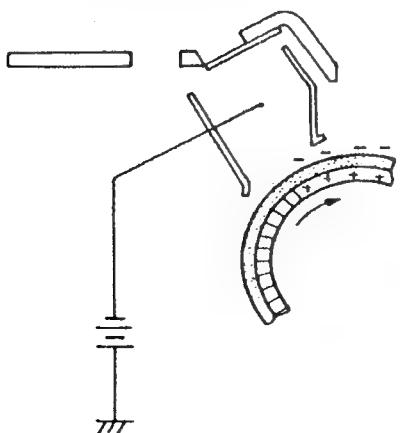


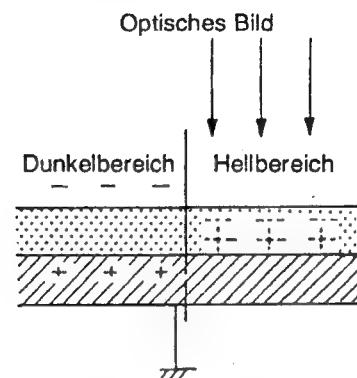
Bild 2-4

**Stufe 1 - Vorbelichtung****Bild 2 - 5**

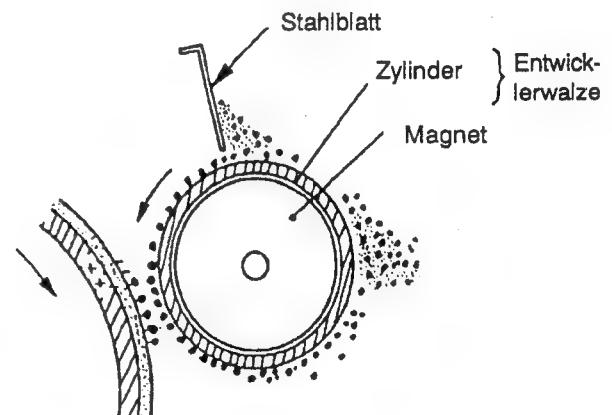
Bevor die Trommel durch die Primärkorona aufgeladen wird, wird sie durch Belichten mit der Belichtungslampe bei verringelter Leuchtkraft vorbereitet. Damit werden eventuell vorhandene Restladungen von der Trommeloberfläche entfernt, um eine gleichmäßige Bildschwärzung der Kopien sicherzustellen.

**Stufe 2 - Trommelaufladung****Bild 2 - 6**

Die Primärkorona legt eine gleichmäßige negative Ladung auf die gesamte Trommeloberfläche.

**Stufe 3 Belichtung****Bild 2 - 7**

Ein optisches Abbild des Originals wird auf die Trommeloberfläche projiziert, wobei negative Ladungen an einigen Stellen neutralisiert werden.

**Stufe 4 - Entwicklung****Bild 2 - 8**

Wie aus Bild 2 - 8 hervorgeht, besteht die Entwicklereinheit aus einem Entwicklungszyylinder (einem feststehenden Magneten, der von einer rotierenden Buchse umgeben ist) und einem Abstreifer aus magnetischen Material. Der Schwarzentwickler ist ein Einkomponententoner, besteht aus Magnetit und Harz.

Der Toner ist ein isolierender Werkstoff, der durch die Reibung mit dem rotierenden Zylinder auf positives Potential aufgeladen wird. Der Farbentwickler besteht aus einem Eisenpulver wird negativ geladen.

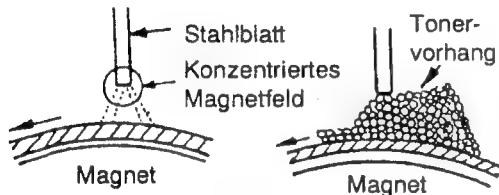


Bild 2-9

Zwischen Magnet und Abstreiferkante befindet sich ein konstantes konzentriertes Magnetfeld. Dieses Feld zieht den Toner an das Ende des Abstreifers, wo es fast bewegungslos gehalten wird, und einen Tonervorhang bildet, der die Tonerpartikeln in einer dünnen, gleichmäßigen Schicht auf den rotierenden Entwicklungszyylinder überträgt.

Eine AC-Entwicklervorspannung mit einer negativen DC-Komponente wird sowohl an den Entwicklungszyylinder als auch an den Abstreifer gelegt. Die DC-Komponente macht die Entwicklervorspannung stärker negativ als positiv.

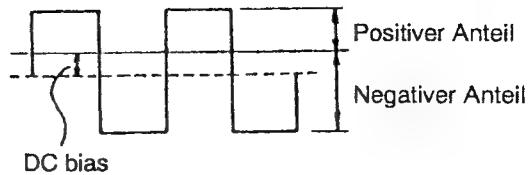


Bild 2 - 10

Während des Kopierens wird Toner auf die Trommeloberfläche gezogen, während die Entwicklervorspannung durch das elektrostatische Ladungsbild auf der Trommeloberfläche positiv ist. Der Toner macht das elektrostatische Ladungsbild sichtbar. Wenn die Entwicklervorspannung negativ ist, wird überschüssiger Toner von der Trommeloberfläche zurückgezogen und hinterlässt die bildfreien Flächen leer.

Die DC-Komponente der Entwicklervorspannung beeinflusst die Bildschwärzung der Kopien und die Trübung. (Das Bild wird dunkler und empfindlicher gegenüber Trübungen, da die negative Komponente näher an 0 V geht.)

### Stufe 5 - Übertragung

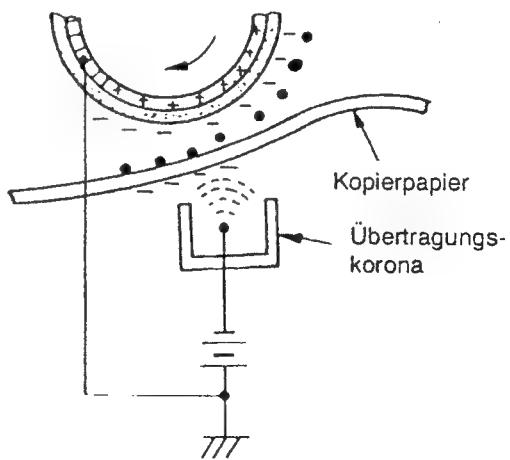


Bild 2-11

Toner wird von der Trommeloberfläche auf ein Blatt Kopierpapier gezogen, und zwar durch negative Ladungen, die von einer Korona auf die Rückseite des Papiers gelegt wird.

#### Stufe 6 - Trennung

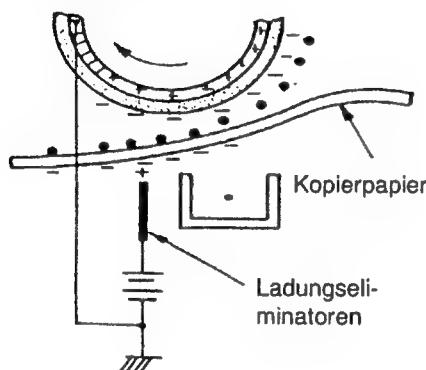


Bild 2 - 12

Die Elastizität (Steifigkeit) des Kopierpapiers wird zur Trennung des Blattes von der Trommel herangezogen. Wenn das Kopierpapier steif ist und der Potentialunterschied zwischen Trommel und Papier neutralisiert wird, löst sich das Papier von der Trommel ab. Dünnes Papier jedoch würde an der Trommel haften bleiben. Daher wird eine positive Spannung über einen Statikentlader von hinten an das Kopierpapier gelegt. Damit wird der Potentialunterschied zwischen Trommel und Kopierpapier verringert, so daß das Blatt sich leichter ablöst.

#### Stufe 7 - Fixiereinheit

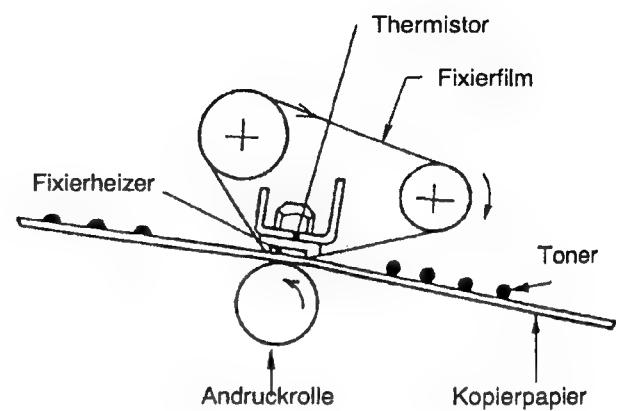
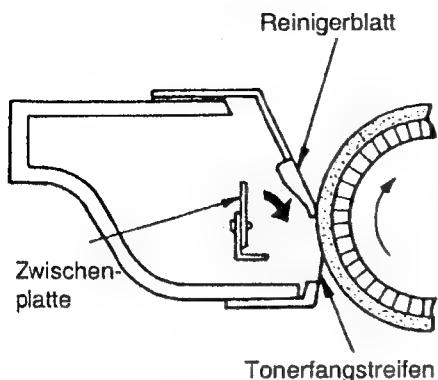


Bild 2 - 13

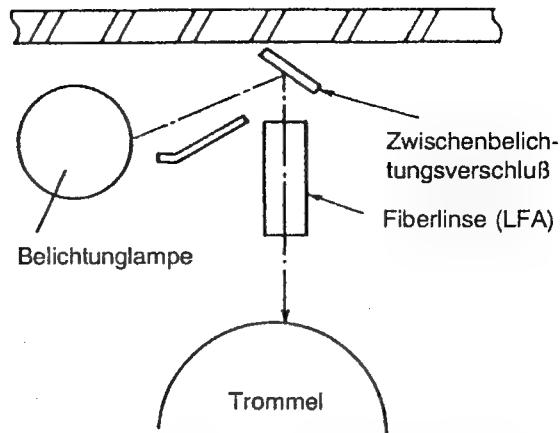
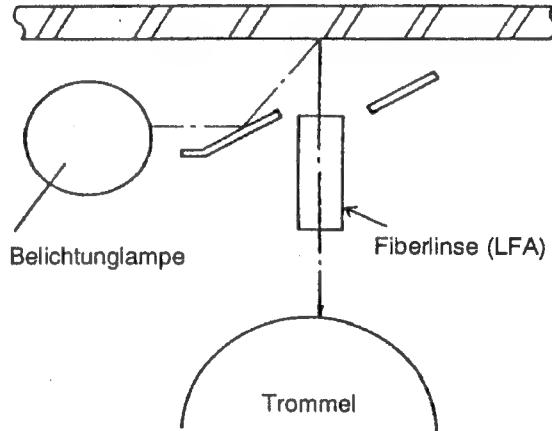
In diesem Schritt trägt das Kopierpapier das noch nicht fixierte Tonerbild zwischen den Fixierfilm und die Andruckrolle. Dadurch wird der Toner auf dem Papier fixiert. Der Fixierfilm besteht aus einem speziellen Material, das der geschmolzene Toner nicht ankleben kann. Dieses Material erfordert noch nicht einmal ein Reinigungsfiltz im Fixiersystem. Der Fixierheizer besitzt eine glatte Oberfläche über die der Fixierfilm gleitet. Auf diese Art und Weise ist eine Aufwärmzeit nicht erforderlich.

**Stufe 8 - Trommelreinigung****Bild 2 - 14**

In Vorbereitung auf die Erstellung der nächsten Kopie wird die Trommel durch Abwischen des Resttoners gereinigt. Der entfernte Toner wird von einem Abstreifblatt gesammelt und hinten in die Reinigungseinheit gedrückt.

**II. Zusatzprozess -Elemente****A. Zwischenbelichtung**

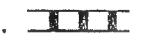
Während das Vorlagenglas zurückfährt, wird Licht von der Belichtungslampe gleichmäßig durch die Zwischenschlitzblende auf die gesamte Trommeloberfläche reflektiert. Dadurch werden Restladungen von der Trommeloberfläche weggenommen, um zu verhüten, daß Tonerüberschuß angezogen wird.

**Bild 2-15 Rücklauf des Vorlagenglases****Bild 2 - 16 Vorlauf des Vorlagenglases****B. Ozonfilter**

Um zu verhindern, daß das von den Koronaeinheiten erzeugte Ozon aus der Maschine austritt, durchläuft vom Absaugfilter entzogene Luft einen Katalyfilter, der das Ozon wieder in normalen Sauerstoff zurückverwandelt.

# Kapitel 3

## Elektronik und Zeitabläufe

In diesem Kapitel sind die einzelnen Funktionen des Kopiergeräts, die das Verhältnis zwischen dem elektrischen und dem mechanischen System und die zeitliche Ablauffolge der verschiedenen Komponenten in den allgemeinen Diagrammen beschrieben.  steht für mechanische Antriebswege, während die elektrischen Signalwege mit einem Pfeil  begleitet von einem Signalnamen bezeichnet sind. Die grundsätzliche Arbeitsweise ist wie folgt:

I.	Basis Zeitablauf .....	3-1	D.	Prüfung der Kopien- schwärzung .....	3-23
	A. Basisaufbau .....	3-1	E.	Kontrolle der Belichtungslampe .....	3-24
	B. Elektronischer Schaltkreis .....	3-2	IV.	Papiereinzug und Transportsystem .....	3-26
	C. Eingänge an der DC-Kontrolle .....	3-3		A. Übersicht .....	3-26
	D. Ausgänge an der DC-Kontrolle .....	3-5		B. Prüfung der Papier- einzurolls .....	3-27
	E. Basiszeitplan .....	3-8		C. Fixierung und Ausgabebereich .....	3-29
II.	Belichtungssystem .....	3-10		D. Prüfung auf Papierstau .....	3-36
	A. Belichtungssystem .....	3-10	V.	Netzteil .....	3-38
	B. Schlittenantrieb .....	3-10		A. Spannungsversorgung .....	3-38
III.	Bilderstellungssystem .....	3-16		B. Übersicht DC-Versorgung .....	3-38
	A. Übersicht .....	3-16			
	B. Ablauf zum Bildaufbau .....	3-18			
	C. Kontrolle der Entwicklervorspannung .....	3-20			



## I. Arbeitsweise des Systems

### A. Einführung

Das Kopiergerät kann in vier Funktionsbereiche unterteilt werden, und zwar den Einzug- und Papiertransport, das Belichtungssystem, das Bilderstellungssystem und das Steuerungssystem.

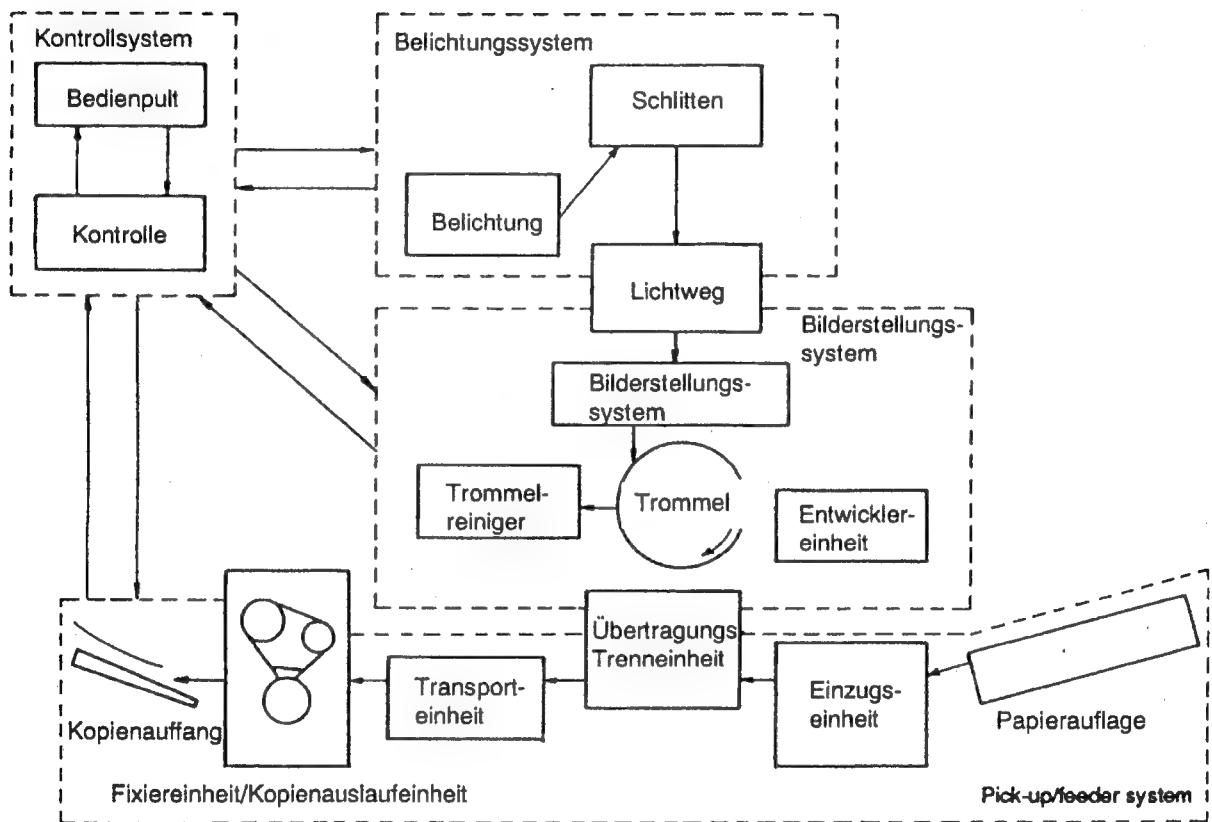


Bild 3 - 1

## B. Elektrische Stromkreise

Fast alle elektrischen Funktionen des Kopiergeräts werden von einem Mikroprozessor auf der DC-Kontrollplatine gesteuert. Der Mikroprozessor arbeitet unter der Leitung eines abgespeicherten Programms und liest Eingangssignale von den Sensoren und Steuertasten, woraufhin er Befehle zu den entsprechenden Zeiten ausgibt, um Verbraucher, wie Motoren, Solenoide und die Belichtungslampe, anzusteuern.

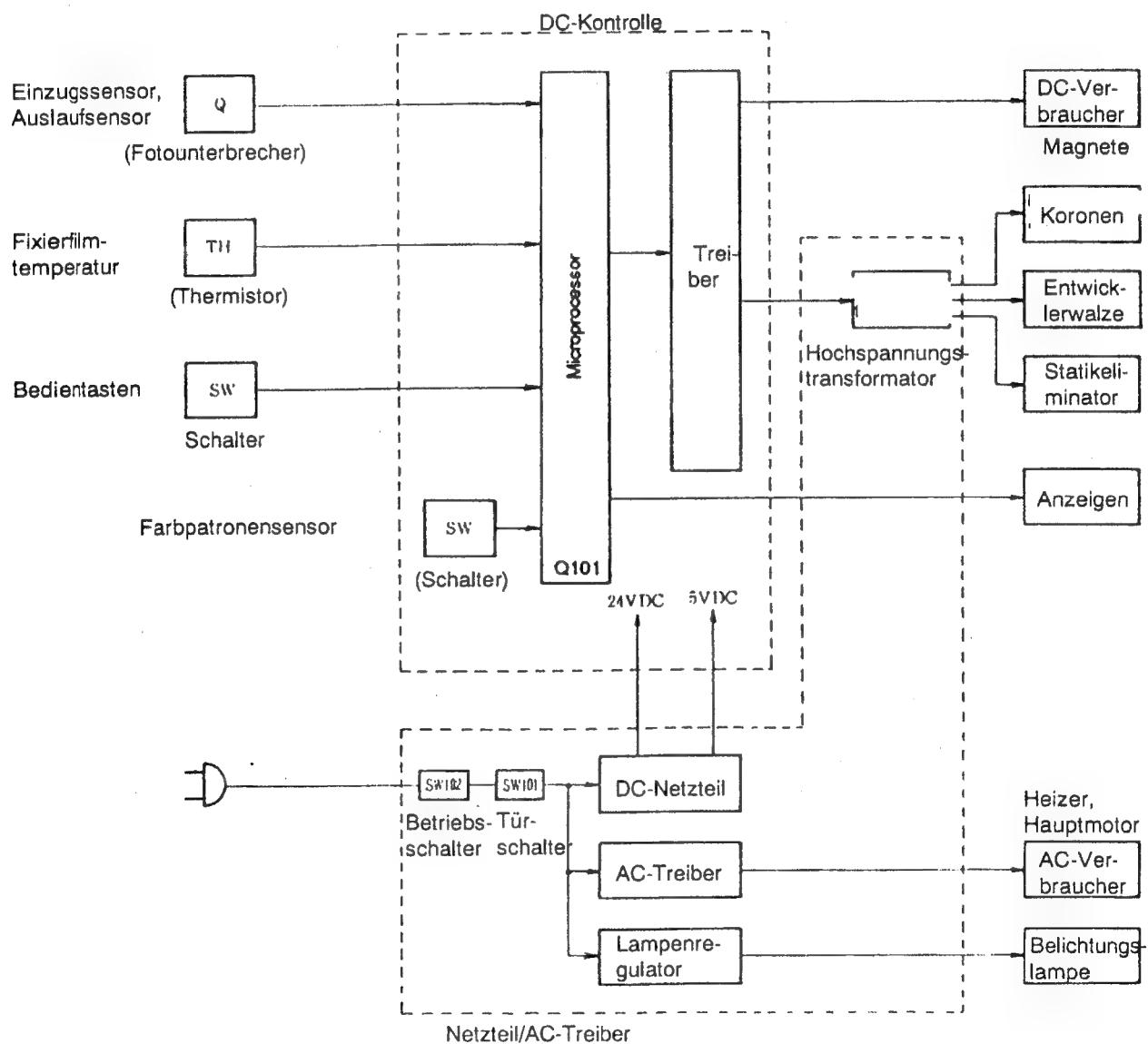


Bild 3-2

## C. Eingänge an der DC-Kontrolle

### Eingänge an der DC-Kontrolle (1/2)

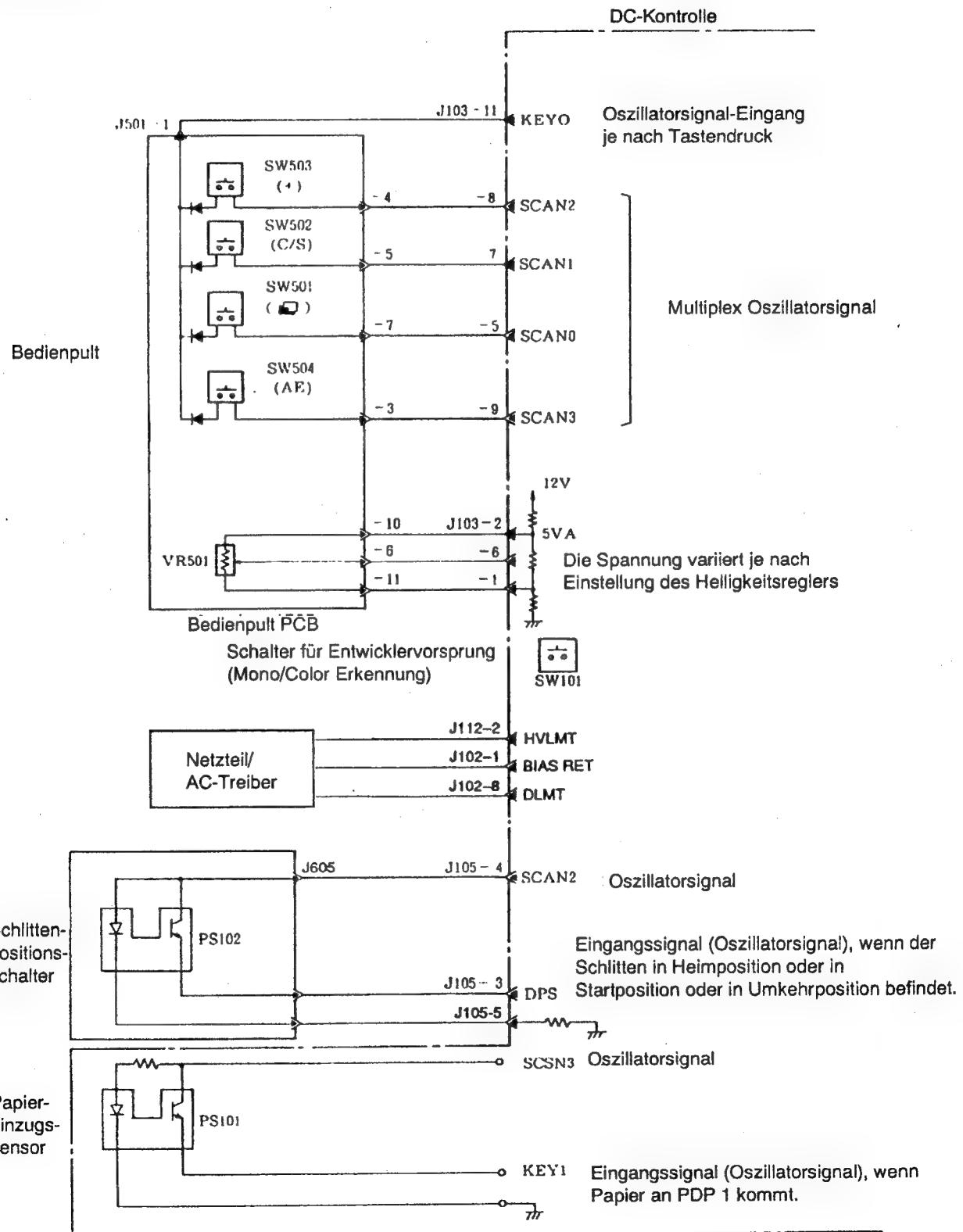


Bild 3-3

## Eingänge an der DC-Kontrolle 2/2

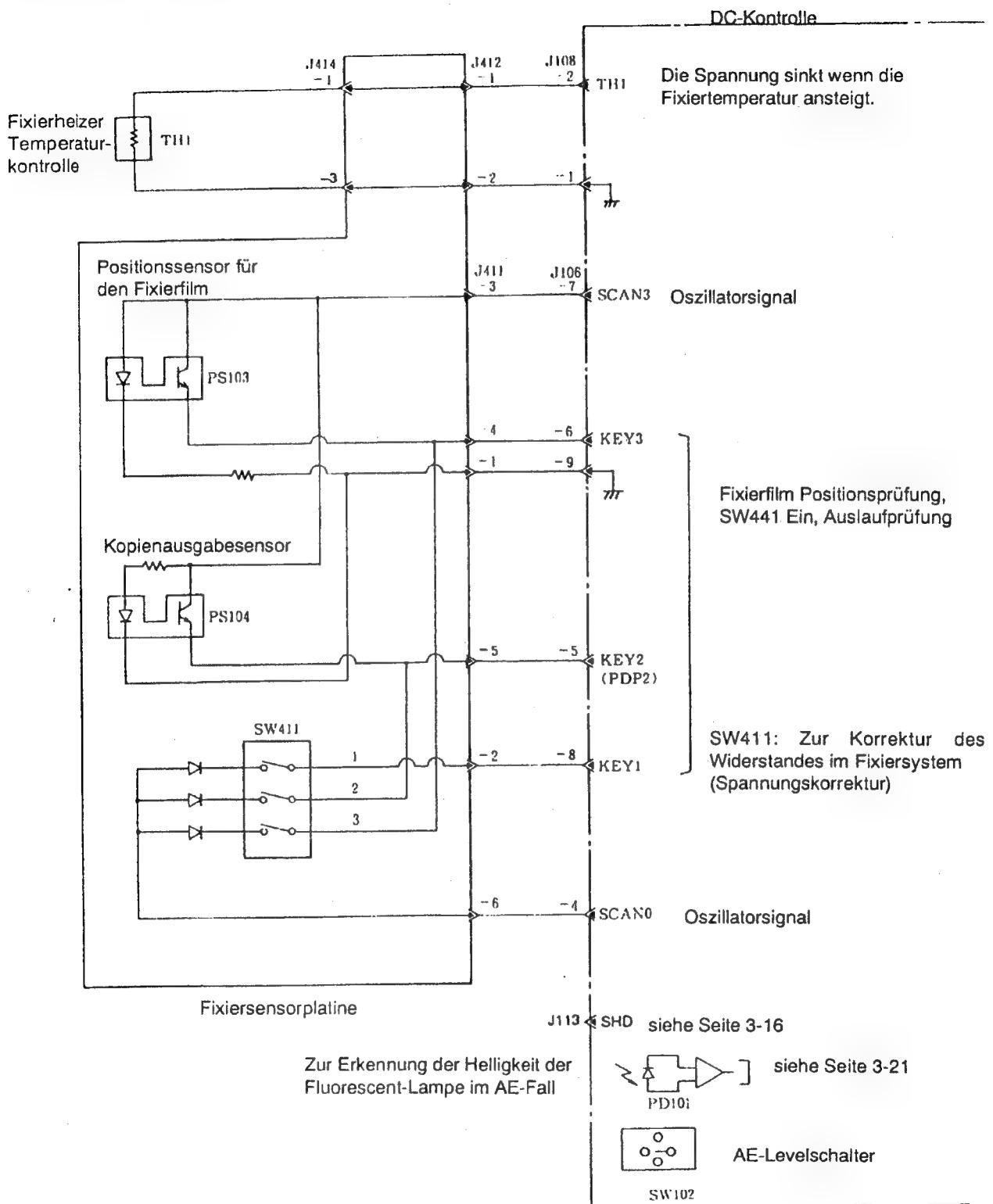


Bild 3 - 4

## D. Ausgänge des DC-Kontrollers

### Ausgänge 1/3

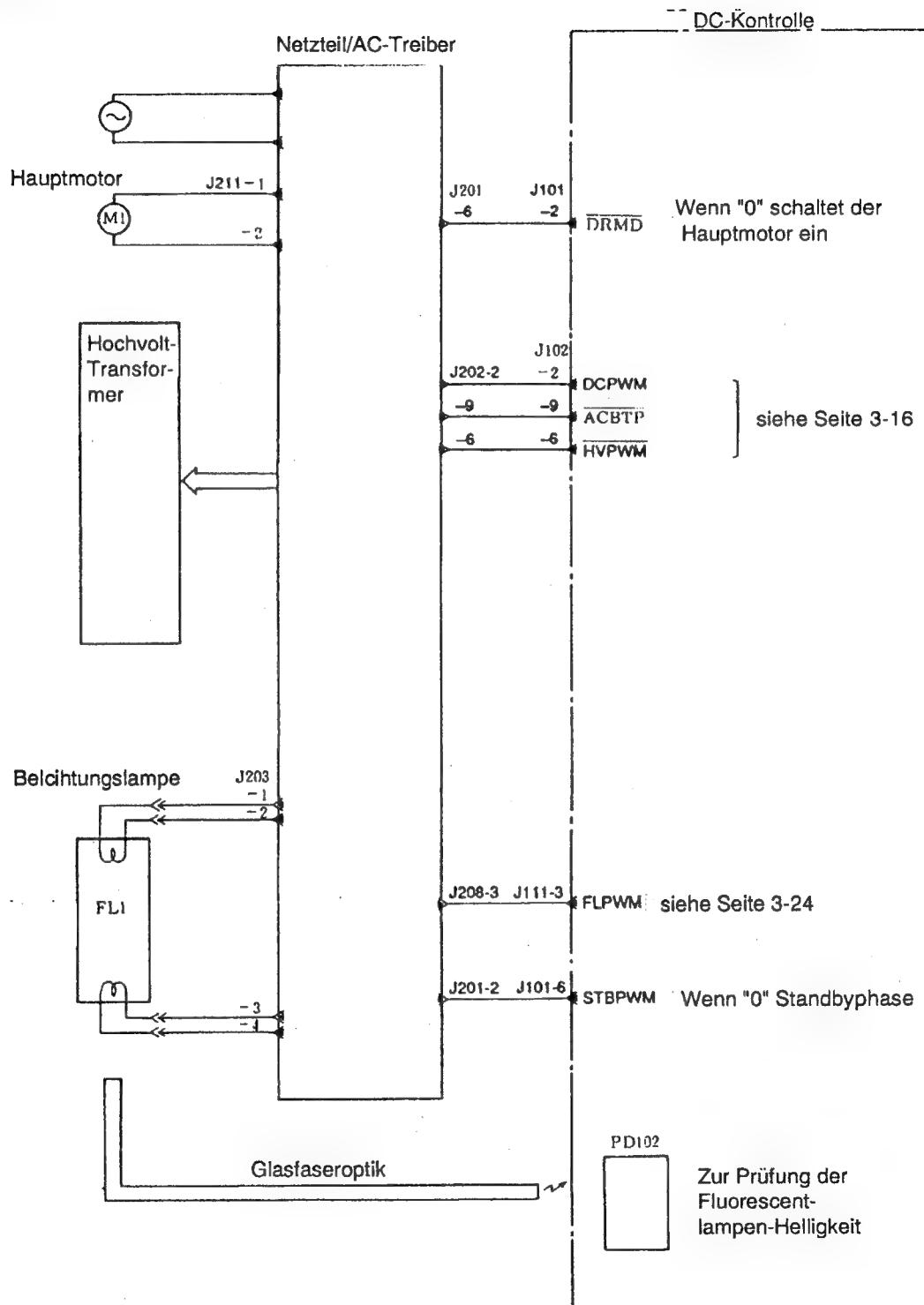


Bild 3 - 5

## Ausgang 2/3

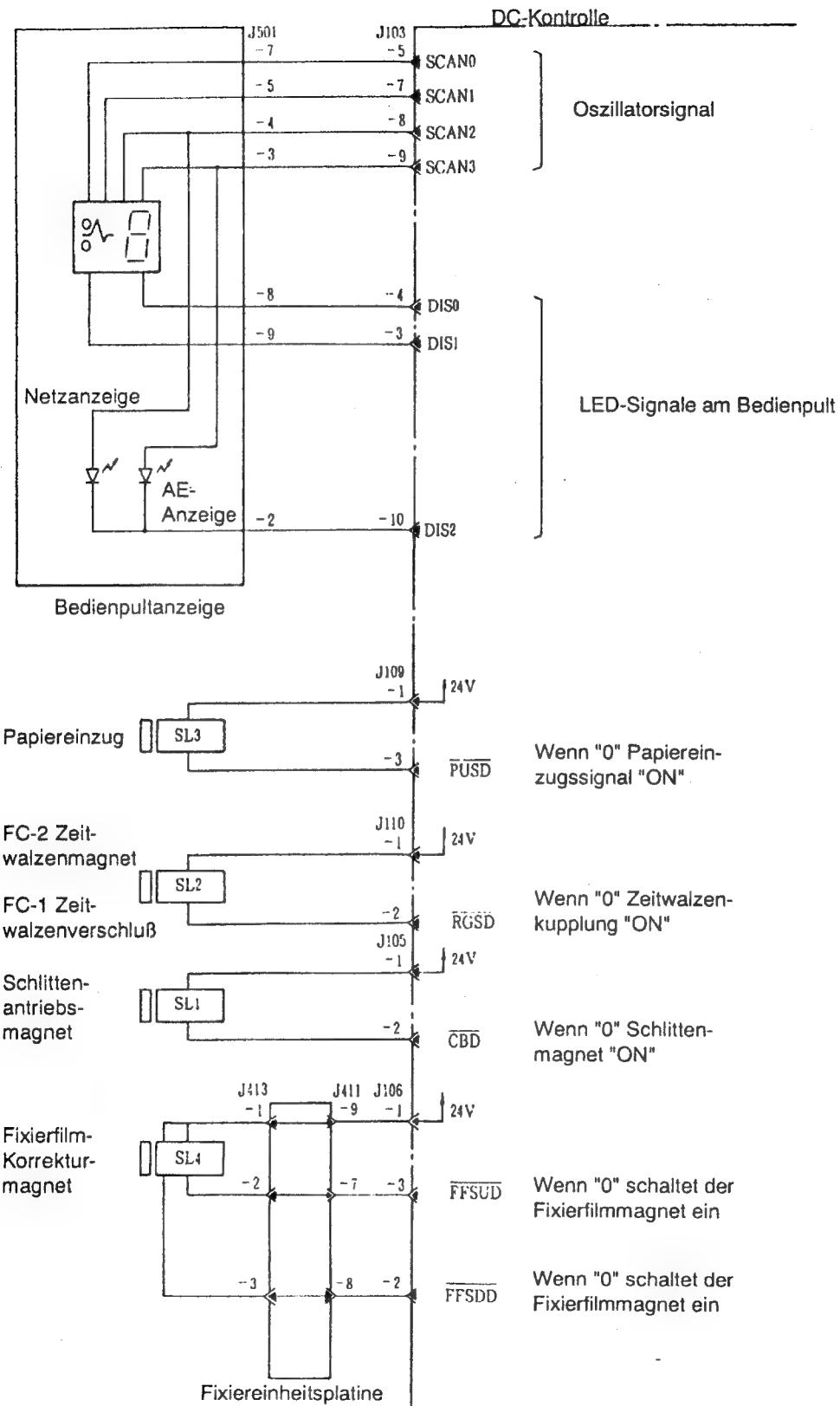


Bild 3 - 6

## Ausgänge der DC-Kontrolle 3/3

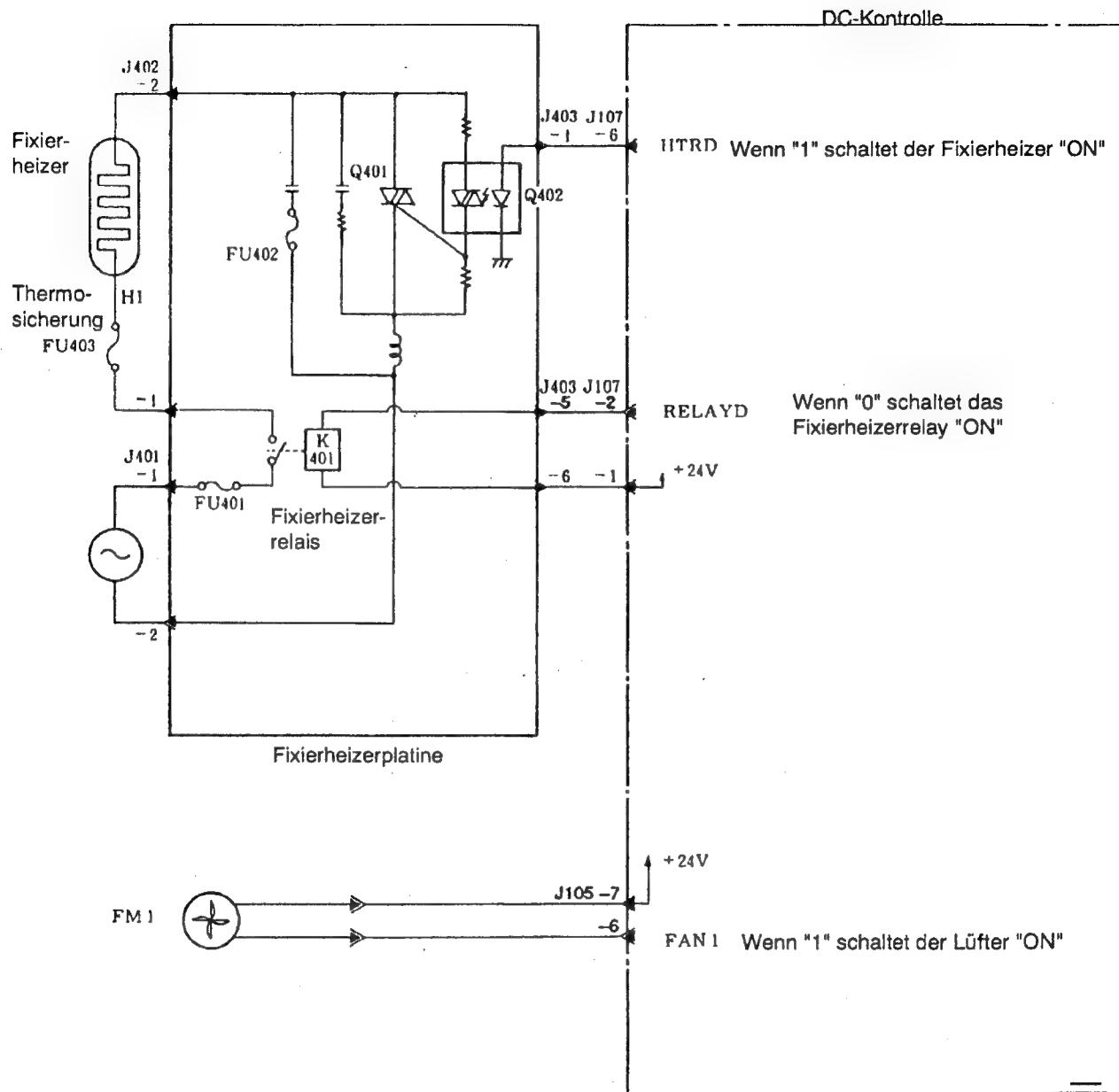


Bild 3 - 7

## E. Basis-Ablauf (2 Multikopien)

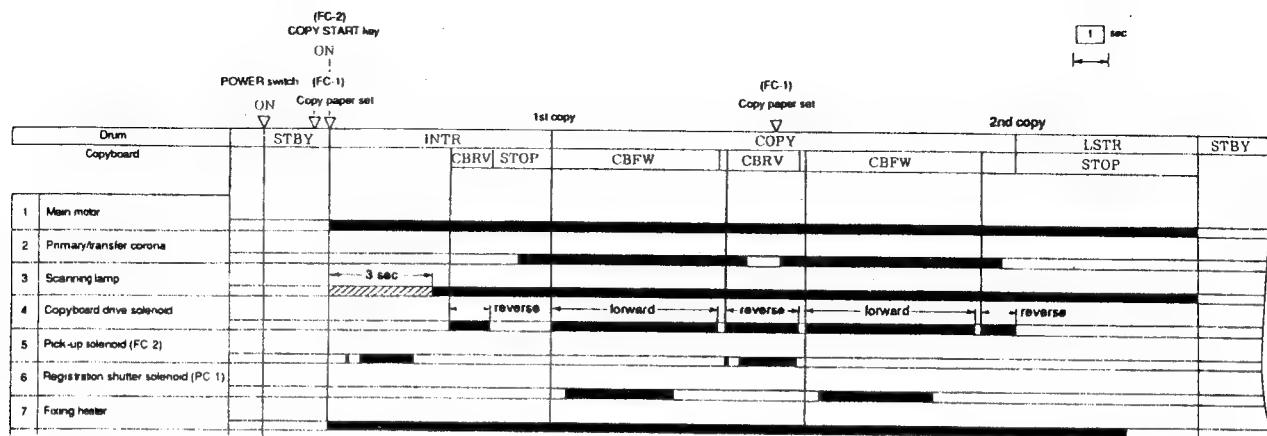


Bild 3 - 8

Periode		Beschreibung	Bemerkung
STBY (Bereitschaft)	Falls die Start-Taste während STBY1 nicht gedrückt wird, dauert dieser Zeitraum vom Ende STBY1 oder von LSTR noch etwa 2 Minuten.	Kopieren ist möglich und beginnt, wenn START-Taste gedrückt wird.	Die Anzeige WARTEN leuchtet ständig auf.
INTR (Erstumdrehung)	Ca. 6,3 Sek. beginnend bei Ende der Warte Periode.	Restladungen auf der Trommel werden neutralisiert und die Trommellempfindlichkeit stabilisiert.	Vorlagenglas fährt von HEIM-Position in START-Position.
CBFW (Vorlagenglas Vorlauf)	6,8 Sek. Periode, während das Vorlagenglas vorläuft.	Belichtungslampe belichtet das Original. reflektiertes optisches Bild wird über die Optik auf die lichtempfindliche Trommel projiziert.	Registriersignal wird erzeugt und Kohleapier an den Übertragungsbereich geliefert.
CBRV (Vorlagenglas Rücklauf)	3,2 Sek. Periode, während das Vorlagenglas zurückläuft.	Vorlagenglas fährt in HEIM-position zurück und bereitet sich auf nächste Kopie vor, letzte Kopie: Vorlagenglas fährt in START-Position.	Während des Dauerkopierens wird Papiereinzugsbefehl erzeugt, so daß nächstes Blatt eingezogen werden kann.
LSTR (Letzte Umdrehung)	Vom Ende CBRV für letzte Kopie 2 SEk., nachdem die Kopie den Ausgabesensor passiert hat.	Ausgabe der letzten Kopie.	Gewährleistet vollständige Ausgabe der letzten Kopie.

Tabelle 3-1

## II. Belichtungs-/Schlittenantriebssystem

### A. Belichtungssystem

Die Belichtungslampe ist stets eingeschaltet, wenn der Hauptmotor läuft. Diese Lampe liefert das gesamte Licht für Vorbelichtung, Originalbelichtung und Zwischenbelichtung. Beim Vorlauf des Vorlagenglases beleuchtet die Belichtungslampe das Original und vom Original reflektiertes Licht wird durch die Faseroptik auf die Oberfläche der lichtempfindlichen Trommel geleitet. Der Zwischenbelichtungsverschluß öffnet (in der untenstehenden Abbildung durch gestrichelte Umrißlinien gekennzeichnet) für eine Belichtung während des Vorlaufs.

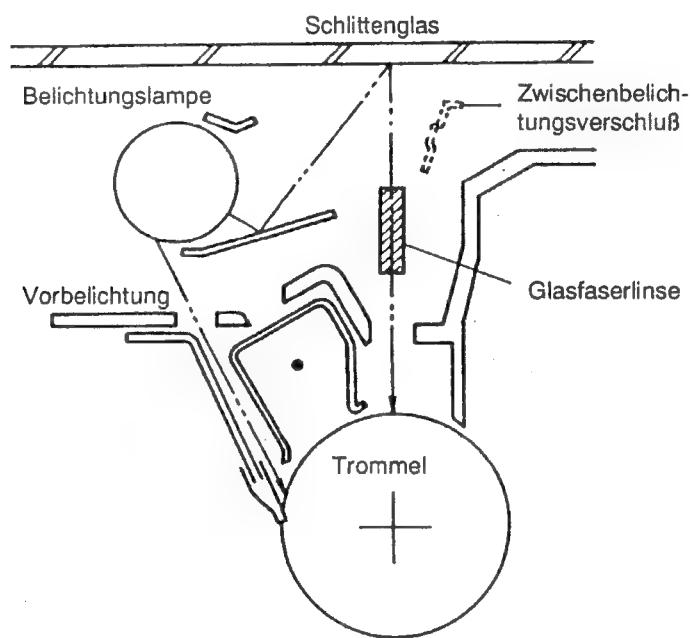


Bild 3 - 9

### B. Schlittenantriebssystem

#### 1. Übersicht

Der Hauptmotor treibt das Vorlagenglas über das Antriebsritzel und eine Zahnstange am Vorlagenglas vor und zurück. Das Vorlagenglas fährt wie in Bild (3 - 10) gezeigt.

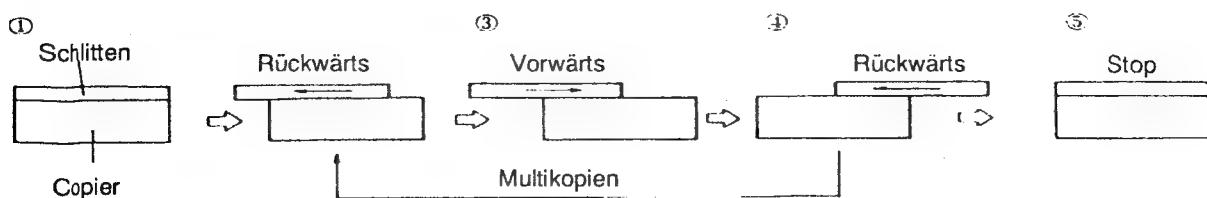


Bild 3 - 10 (Vorderansicht)

## 2. Schlittenantriebskontrolle

Das Vorlagenglas wird durch die Wirkung zweier Federkupplungen, die vom Vorlagenglas-Antriebssolenoid (SL1) und einem Nocken plus mechanischem Gestänge betätigt werden, vor und zurück getrieben und gestoppt. Der Fotosensor PS 102 wird durch die Schlittenschiene geschaltet und sendet Signale aus, um die Position des Vorlagenglases anzuzeigen. Die DC-Steuerung bewirkt den Papiereinzug und die Vor-/Rücklauf-/Stopbewegung des Vorlagenglases entsprechend den Signalen von PS 102 (siehe Tabelle 3-2).

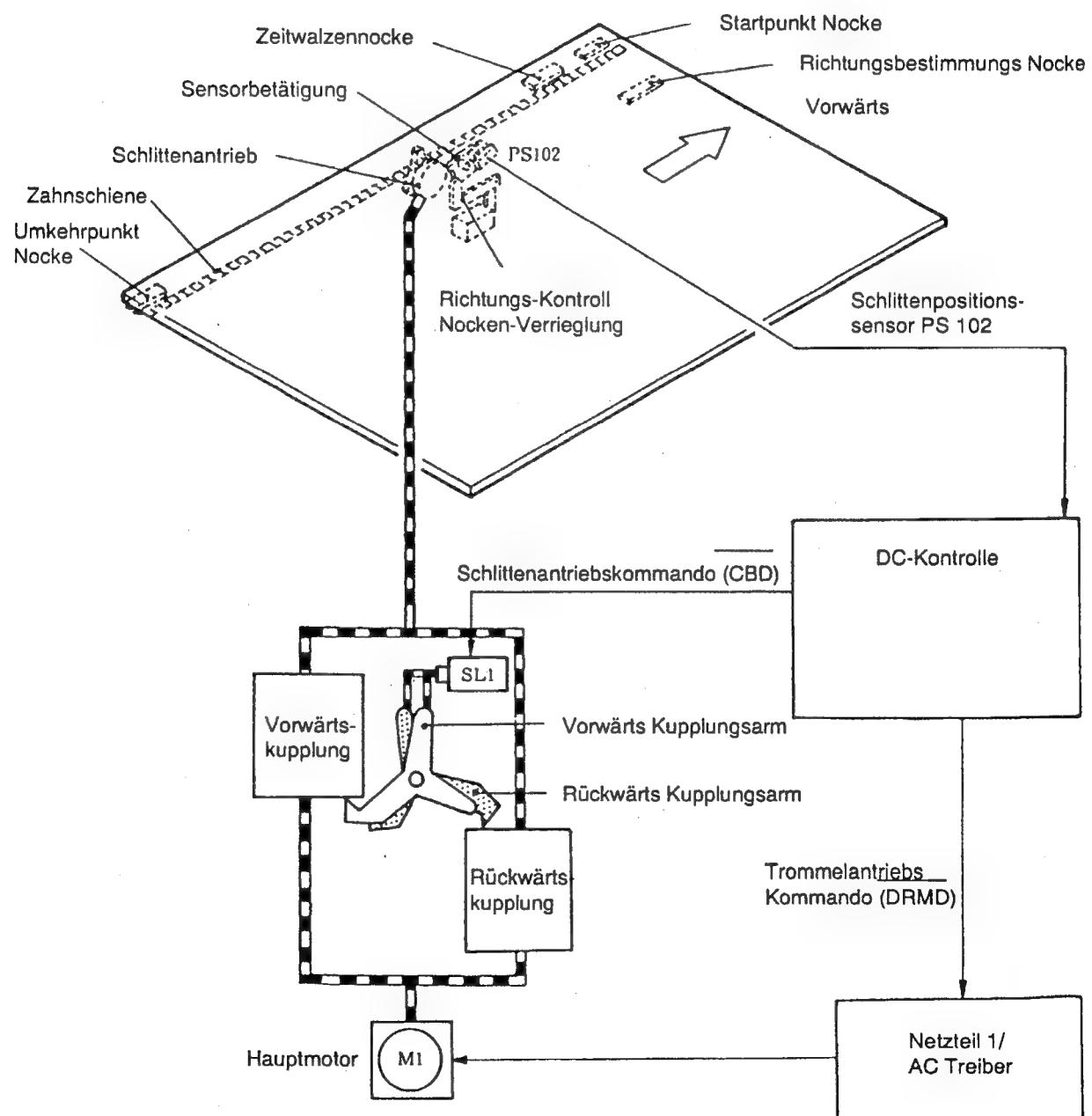
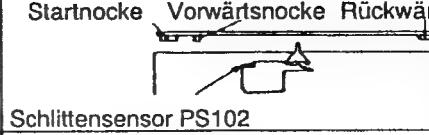
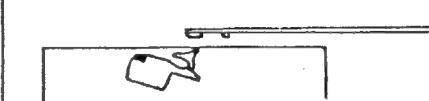
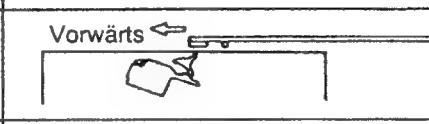
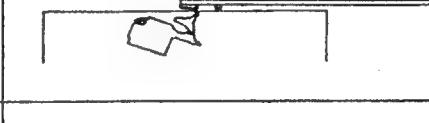
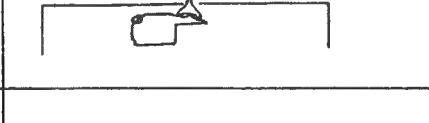
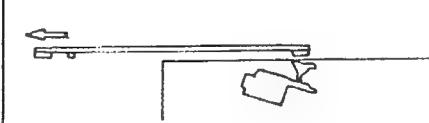
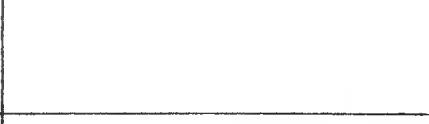


Bild 3 - 11

Schlittensor PS102		Beschreibung	Schlittenposition (Nockenbewegung)
Vorwärts	Rückwärts		
		Schlittenheimposition ° 3 Sekunden nach Kopiestart zieht der Schlittenmagnet an.	Startnocke Vorwärtsnocke Rückwärtsnocke  Schlittensor PS102
	↓	0,28 Sek. später schaltet der Hubmagnet wieder aus.	
	↓	nicht relevant	
	↓	nicht relevant	
		Schlittenstartposition ° Der Schlittenhubmagnet schaltet aus ° Nach 3 Sek. startet der Schlittenrücklauf (Hubmagnet zieht an)	
		Nach 0,8 Sek. danach schaltet die DC-Komponente der Entwicklervorspannung ein (in Abhängigkeit des Kopienschwarzreglers.)	
↓		Zeitwalzenposition	
↑↓		nicht relevant	
↓		Schlittenumkehrposition ° Der Schlittenantriebsmagnet schaltet ein ° Über 0,2 Sek. schaltet der Hubmagnet wieder ein. ° Über 0,6 Sek. nach dem der Papiereinzugsmagnet einschaltet (bei Multikopie) ° Über 1,2 Sek. später fällt der Schlittenhubmagnet wieder ab.	
	↓		

Multikopie

Tabelle 3-2

### 3. Schlittenantriebsmechanik

Die Antriebszahnräder der Vor- und Rücklaufkupplung drängen sich kontinuierlich in Pfeilrichtung, wenn der Hauptmotor (M1) läuft. Die Bewegung des Vorlagenglases (Vorlauf, Rücklauf und Stop) wird durch den Richtungssteuerungsnocken geregelt, der den Umschalthebel für die Vorlagenglasbewegung so betätigt, daß das Vorlagenglas-Antriebssolenoid (SL1) ein- und ausgeschaltet wird. Dies bewirkt, daß die Kupplungsklauen entweder in die Vorlaufkupplungs-Steuerradsche, die Rücklaufratsche eingreifen oder in keines von beiden, wodurch das Vorlagenglas in Bewegung und stillgesetzt wird.

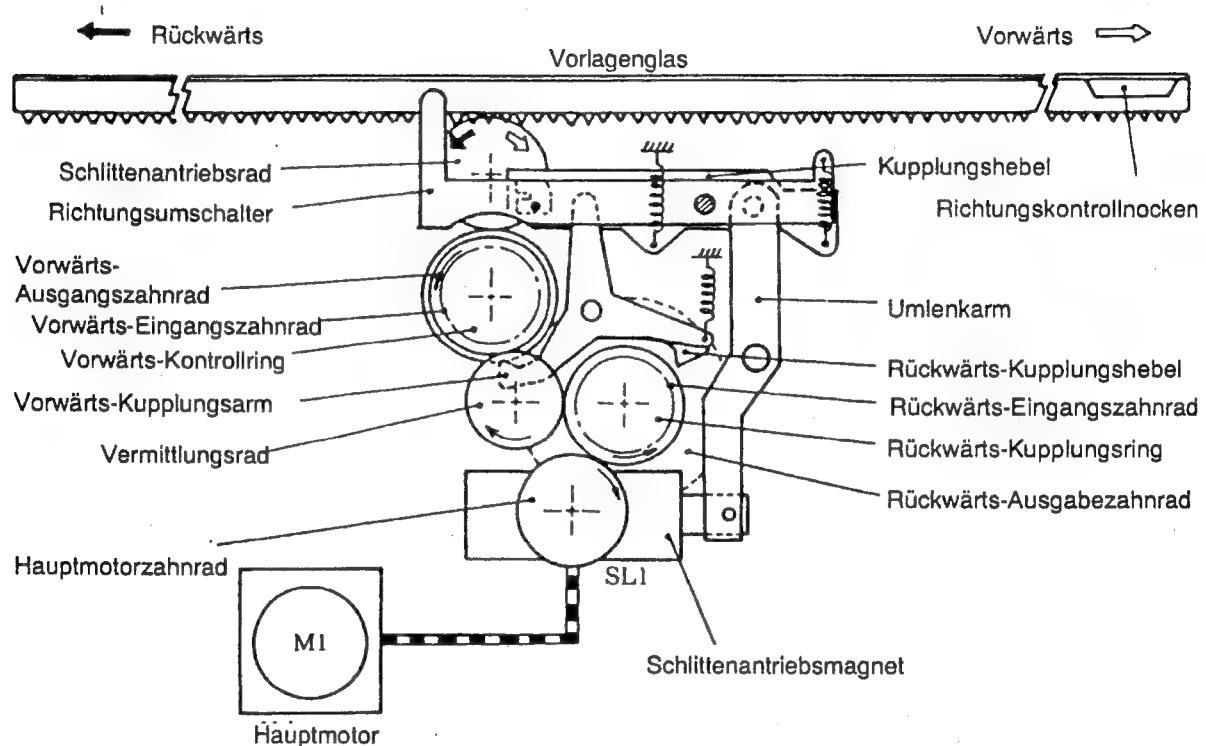


Bild 3 - 12 Frontansicht

### a. Stop des Vorlagenglas

Wenn das Vorlagenglas-Antriebs-solenoid (SL1) abfällt, werden sowohl die Vorlauf- als auch Rücklauf-Steuerungszahnräder ausgerückt, und das Vorlagenglas hält an. Zu diesem Zeitpunkt kann das Vorlagenglas von hand in der einen oder anderen Richtung bewegt werden (siehe Bild 3 - 12).

### b. Vorlagenglas Rücklauf

Wenn SL1 anzieht, während der Hauptmotor läuft, greift die Rücklaufkupplungsklaue in das Rücklaufsteuerungsrad ein und bewirkt, daß sich das Rücklaufrad in Pfeilrichtung dreht und das Vorlagenglas zurückfährt.

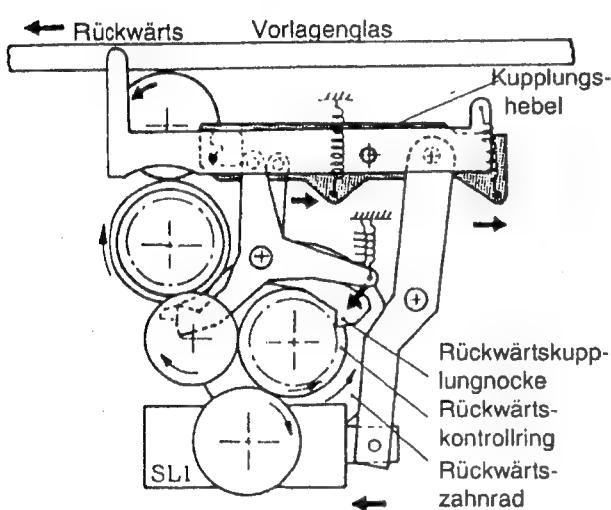


Bild 3 - 13 Ansicht von vorn

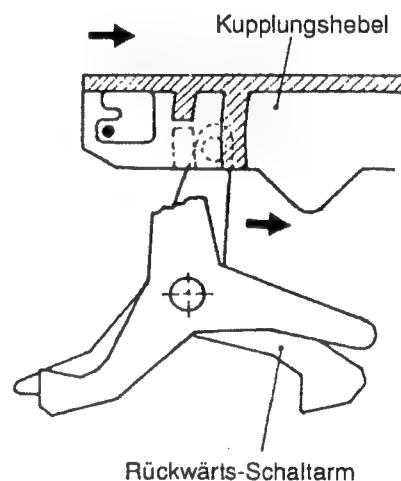


Bild 3 - 14 Kupplungshebel

### C. Vorlauf des Vorlagenglas

Der Vorlauf-Schaltnocken drückt den Vorlauf-Umschalthebel nach unten, wenn das Vorlagenglas den in Bild 3-15 gezeigten Punkt während des Rücklaufs erreicht hat. SL1 zieht an und legt den Kupplungshebel in die in Bild 3-16 gezeigte Position, wodurch der Vorwärtskupplungshaken mit dem Vorlaufsteuerungszahnrad in Eingriff gebracht wird. Das Vorlaufzahnrad dreht sich somit in Pfeilrichtung und das Vorlagenglas fährt vorwärts.

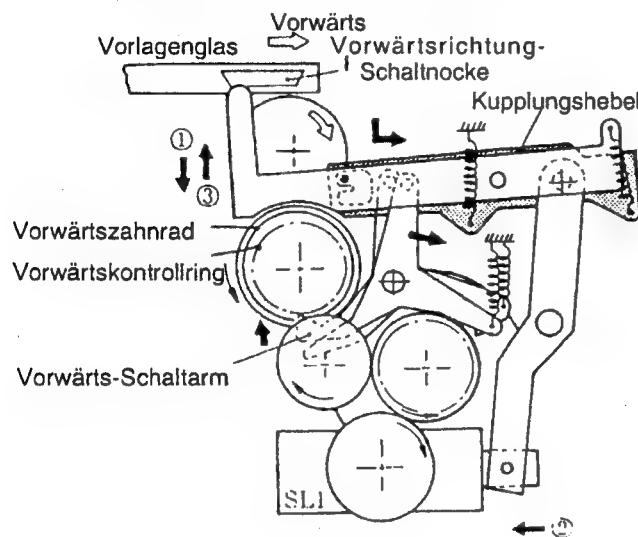


Bild 3 - 15

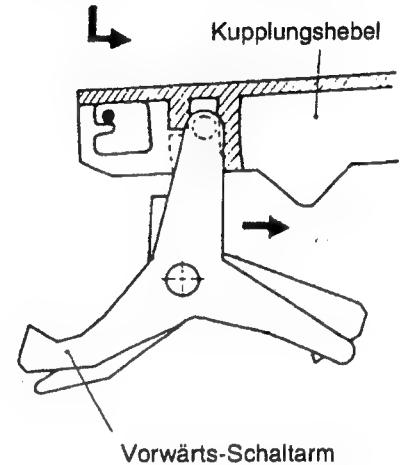


Bild 3 - 16

### III. Bilderstellungssystem

#### A. Allgemeine Beschreibung

Während des Kopierens liegen AC- und DC-Vorspannung am Entwicklungszyylinder. Die AC-Vorspannung ist eine Konstantspannung von 1300 VSS (1800 Hz). Die DC-Vorspannung variiert im Bereich zwischen 100 V und 500 V je nach der Stellung des Belichtungsreglers. Mit anderen Worten: Die Schwärzung der Kopie wird durch Verändern der DC-Komponente der Entwicklervorspannung justiert. Mit Ausnahme während des Entwickelns liegt eine konstante Vorspannung von ca. -300 V (für Schwarztoner-Patrone) kontinuierlich am Entwicklungszyylinder an und verhindert das Anziehen von überschüssigem Toner an die Trommel.

Farbtonerpatronen haben eine Nase auf der rechten Seite, die einen Hebel zur Betätigung des Schalters SW201 eindrückt. Dieser Schalter ändert die konstante Vorspannung (Nichtentwicklung) für solche Patronen auf etwa -150 V.

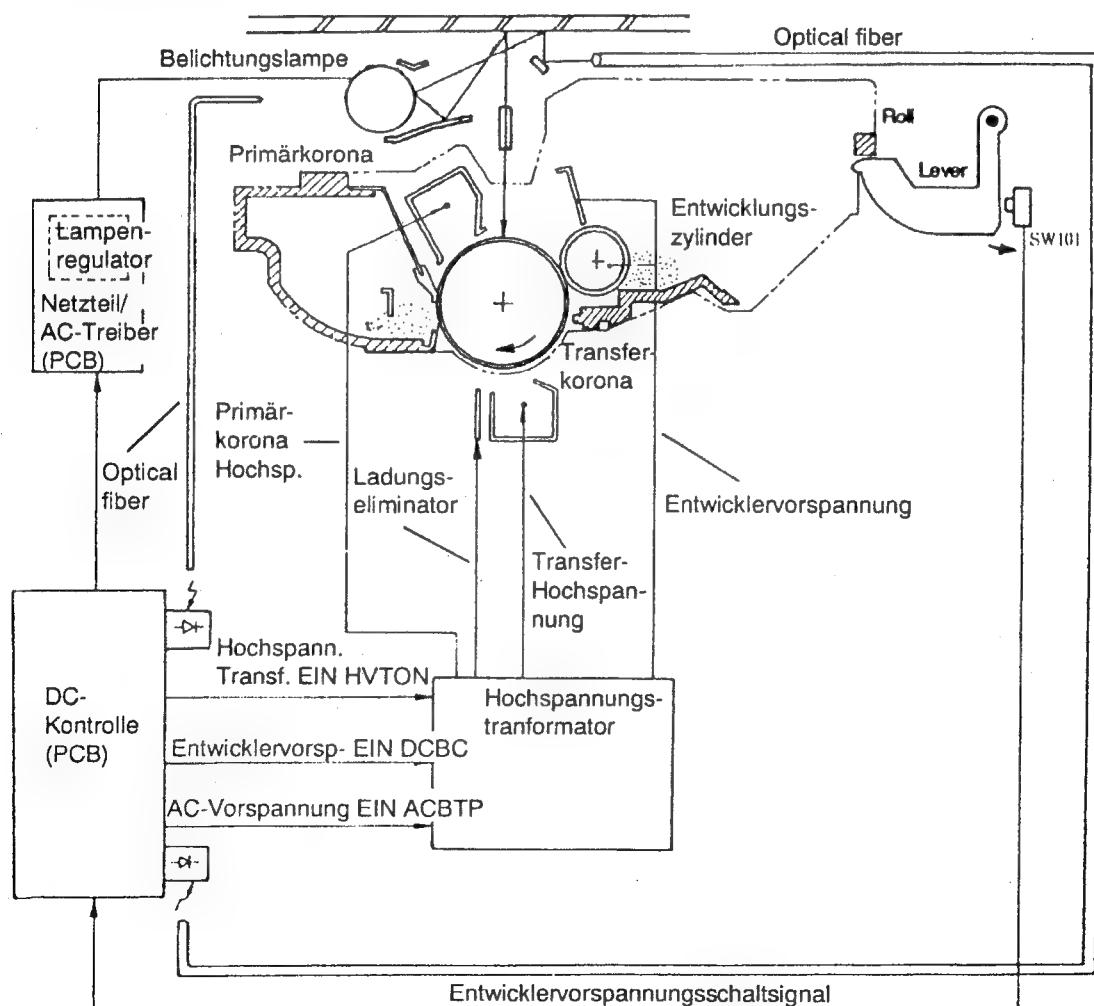


Bild 3-17

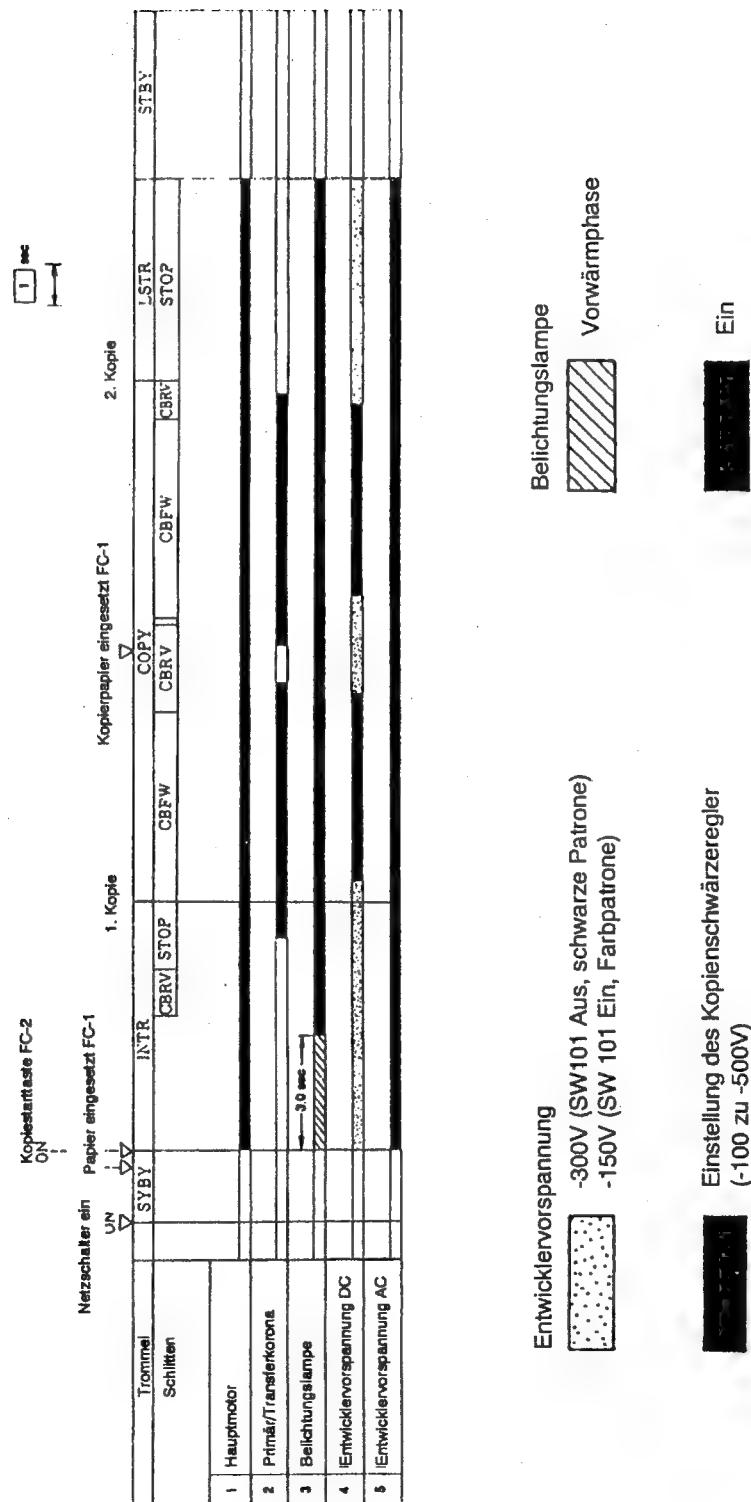


Bild 3-18

## 1. Übersicht

Das Bild 3 - 19 zeigt den Schaltkreis der Primär-/Transferkoroneneinheit mit folgenden Funktionen.

- 1) Schaltet den Primär-/Transferkoronenstrom ein.
- 2) Steuert die Primär-/Transferkoronen-Konstanthaltung.

Die Ausgabe des Koronenstroms (Primär/Transfer) wird nach den Umweltverhältnissen (Luftfeuchtigkeit, Temperatur) kontrolliert. Die Primär-/Transferkorona wird über das Signal HVPWM geschaltet. Würde ein Überstrom am Ausgang der HVT-Anlage entstehen, wird die Hochspannungskontrolle über das Limitsignal HVLMT auf die Antistatikkorona (3,2 kV) umgeleitet.

**Notiz:**

Die Hochvoltanlage des FC-1/-2 wird schon in der Standbyphase angelegt, was der Techniker während des Service beachten sollte.

## 2. Mechanismus

- a) Wenn STBPWM = Impulsbreite wird moduliert (hohe Frequenz) (Kopie)

T1 schaltet ein und gibt Hochspannung aus Tranformator T2 schaltet ein.

Wenn HUPWM = Impulsbreite wird moduliert (Impulse werden erzeugt). Die Hochspannungsanlage schaltet ein, Primär-/Transferkorona schalten ein.

- b) Wenn STBPWM = Impulsbreite wird moduliert (Frequenz niedrig)(Standby). T1 schaltet auf eine niedrige Ausgangsspannung. Transformator T2 erzeugt auch eine niedrige Ausgangsspannung. Wenn HVPWM = 0 Hochspannungsanlage schaltet aus. Primär-/Transfercorona ist aus.

Falls durch erhöhte Luftfeuchtigkeit ein erhöhter Koronenstrom entsteht, wird diese Erhöhung über das SHD-Signal der DC-Kontrolle zurück gemeldet, die dann der Koronenstromansteuerung entgegen wirkt. Hierdurch wird die Koronenleistung konstant gehalten.

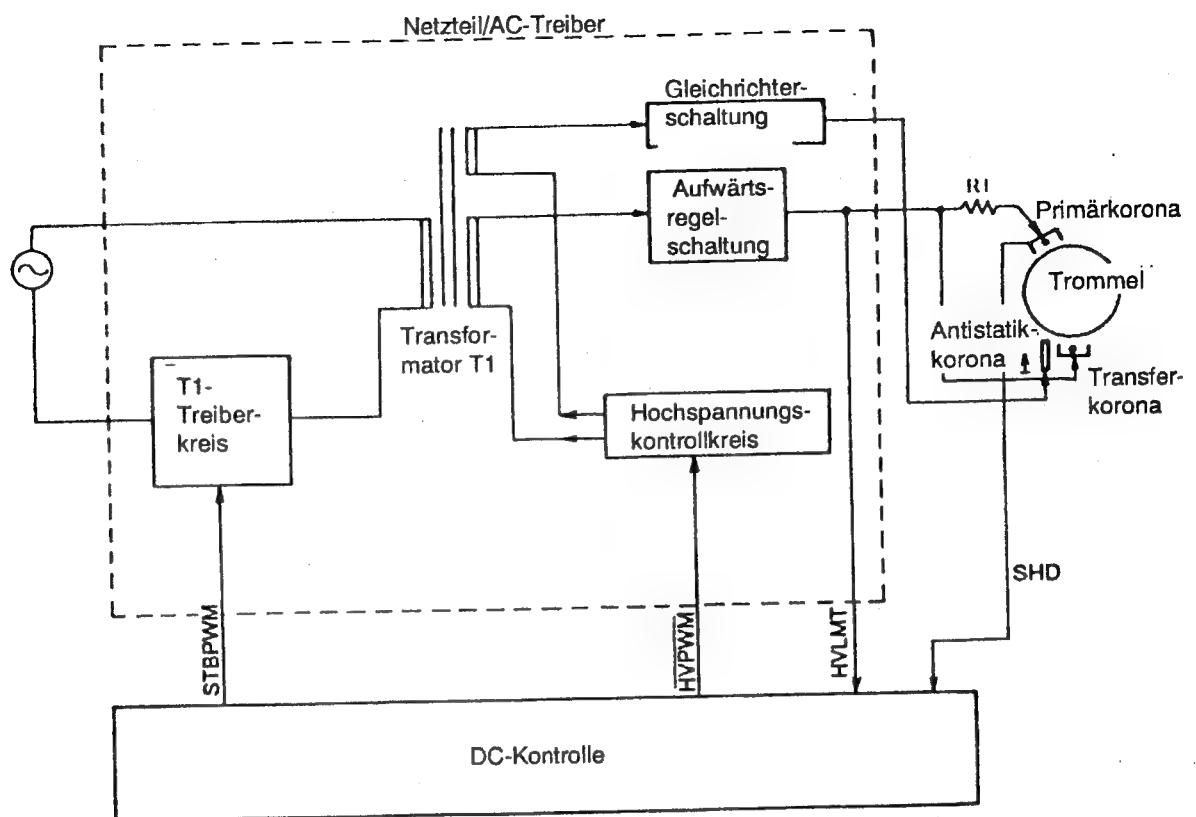


Bild 3-19

## C. Entwicklervorspannungskontrolle

### 1. Übersicht

Der Kopierer FC-1/-2 steuert den Kopienkontrast durch Verändern der DC-Komponente der Entwicklervorspannung nach folgenden Kriterien:

- Stellung des KONTRAST-Reglers (wenn mit manueller Kontrasteinstellung kopiert wird).
- AE - Sensorausgang (wenn mit automatischer Kontrastregelung kopiert wird).
- Kartuschentyp 102
- Stellung von SW 102 (wenn mit automatischer Kontrastregelung kopiert wird).

Der Typ der verwandten Tonerkartusche wird durch Schalter SW-101 an der DC-Netzteilplatine angezeigt. Die Farbkartusche hat eine Nase, die SW601 betätigt. Der Bediener kann Schalter SW102 auf der DC-Kontrollplatine in eine von drei Stellungen legen, um das Bild zu verbessern, wenn es aufgrund einer Veränderung der Trommellempfindlichkeit einen grauen Hintergrund bekommen haben sollte. SW101 funktioniert nur, wenn mit automatischer Kontrastregelung gearbeitet wird.

Bild 3 - 20 zeigt die Veränderung in der DC-Komponente der Entwicklervorspannung durch den KONTRAST-Regler (Kopieren mit manueller Kontrastregelung). Bild 3 - 21 und Bild 3 - 22 zeigen die Veränderung der DC-Komponente der Entwicklervorspannung entsprechend dem Schwärzungsgrad des Originals, wenn mit automatischer Kontrastregelung kopiert wird.

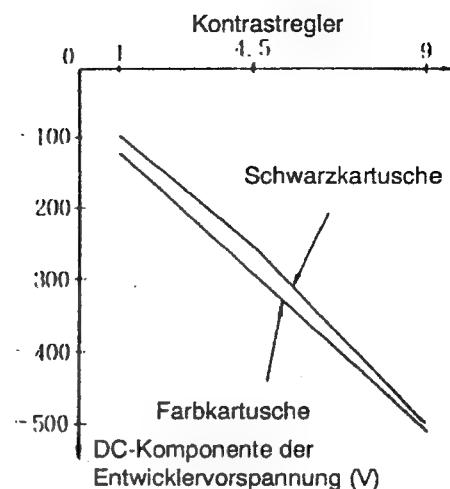


Bild 3 - 20 (Manuelle Kontrastregelung)

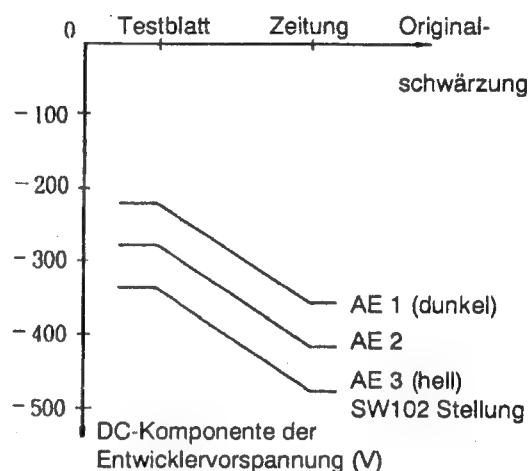
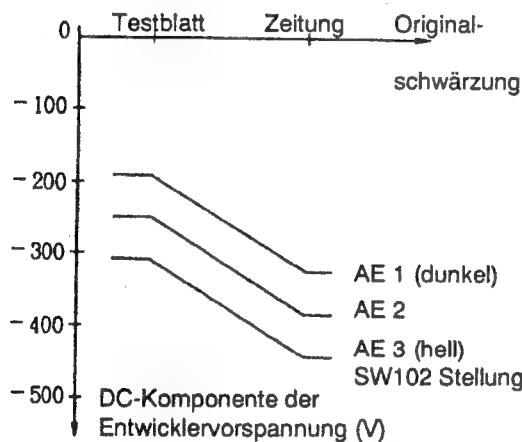


Bild 3 - 21 (Automat. Kontrastregelung für schwarzen Entwickler)

## 2. Arbeitsweise

Der in Bild 3 - 23 gezeigte Schaltkreis steuert die Entwicklervorspannung. Er hat folgende Grundfunktionen:

- ° EIN- und AUS-Schalten der AC-Komponente der Entwicklervorspannung.
- ° EIN- und AUS-Schalten der DC-Komponente der Entwicklervorspannung.
- ° Regelung der DC-Vorspannung nach der Stellung des KONTRAST-Reglers.



**Bild 3 - 22 (Automatische Kontrast-regelung /Farbkartusche)**

a. EIN- und AUSschalten der AC-Komponente der Entwicklervorspannung.

Die Rechteckwellen-Generatorschaltung arbeitet immer, wenn das Gerät eingeschaltet ist.

- ° Wenn ACBTP = "1", AC-Vorspannungs-Schaltkreis EIN, Rechteckwellen-Oszillatortausrang unterbrochen. Keine AC-Vorspannung am Entwicklungs zylinder.
- ° Wenn ACBTP = "0", AC-Vorspannungs-Schaltung AUS.

Der Ausgang des Rechteckwellenoszillators liegt an der T1-Treiberschaltung an und erzeugt einen Transformatorausgang von 1300 V=, die als AC-Vorspannung an den Entwicklungszyylinder gelegt werden. Gleichzeitig wird der AC-Ausgang des Hochspannungstransformators gleichgerichtet und an die Antistatik-Vorrichtung gelegt (ca. 3,2 kV).

### b. Ein/Aus-Schalten und Regelung der DC-Vorspannung

Der in Bild 3-23 gezeigte Transformator tritt in Tätigkeit, wenn die Impulse des Signals STBPWM aktiv werden.

- ° Wenn DC-Vorspannung AUS, DCPWM 0 Differentialverstärker AUS, Impulsbreiten-Modulationsschaltung AUS DC-Hochspannungstransformator AUS Somit wird keine DC-Vorspannung an den Entwicklungszyylinder gelegt.
- ° Wenn DC-Vorspannung EIN, DCPWM wird moduliert Differentialverstärker EIN, Impulsbreiten-Modulationsschaltung EIN DC-Hochspannungstransformator EIN DC-Vorspannung liegt am Entwicklungszyylinder an. DCPWM variiert im Bereich entsprechend der Stellung des KONTRAST-Reglers.

Patrone	DC-Komponente
schwarz	300V
color	150V

**Tabelle 3-3**

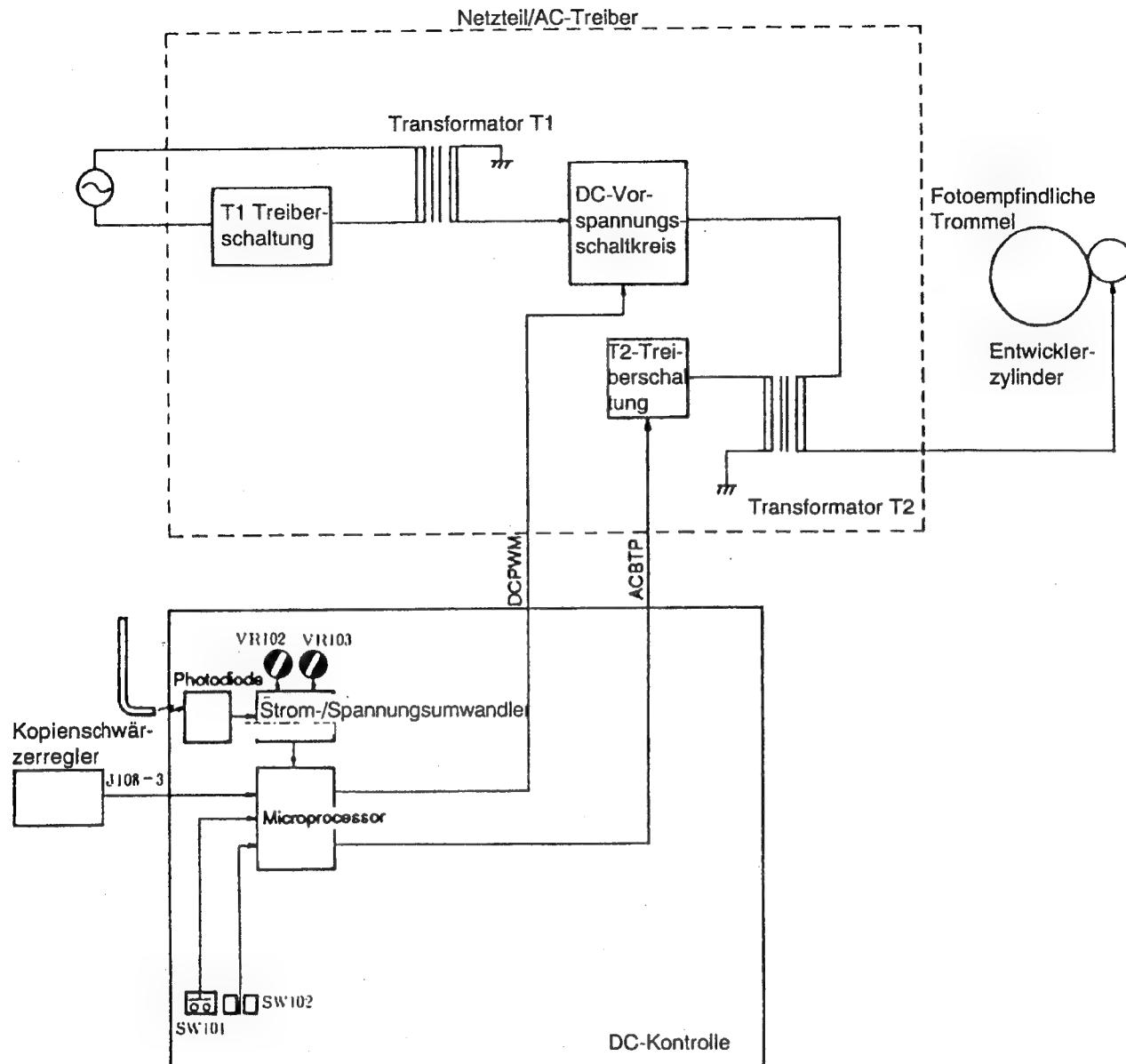


Bild 3 - 23

## D. Prüfung der Originaldichte (AE-Messung)

### 1. Übersicht

Die FC-1/-2 ist mit einer automatischen Belichtungskontrolle ausgestattet, die nach Messung der Originalschärfe die DC-Komponente der Entwicklereinheit reguliert. Die AE-Regelung ist eine sogenannte Echtzeitregelung, welche eine Vorabtastung des Originals nicht notwendig macht.

### 2. Ablauf

Die Photodiode PD101 auf der DC-Kontrolle misst das Licht, welches durch die Glasfaseroptik übertragen wird und leitet diese umgewandelte Spannung über einen Verstärker an den Mikroprozessor.

Der Mikroprozessor wandelt das Spannungssignal in das Entwicklervorspannungskontrollsignal (DC-Komponente) um und reguliert damit die Menge der Tonerentwicklung in der Entwicklereinheit. Der Abstand "A" zwischen Linse und AE-Spiegel ist mit dem Abstand "B" zwischen Belichtung der Trommel und dem Punkt der

Bildentwicklung identisch. Sobald nun der schon belichtete Bereich am Entwickler steht, kann über eine Echtzeitregelung der Originalzur Kopschärzung aktiv werden. In Bild 3 - 24 wird der Bereich dargestellt, in der die AE-Messung durchgeführt wird.

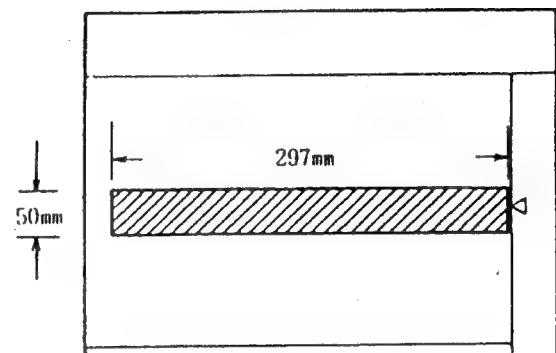


Bild 3 - 24

### 3. Justage der Potentiometer VR101 und VR102

Wenn die Belichtungslampe, Glasfaseroptik, AE-Spiegel die DC-Kontrolle oder das Netzteil ausgetauscht wird, folgen Sie der Justageanleitung im Handbuchteil am Ende dieses Buches.

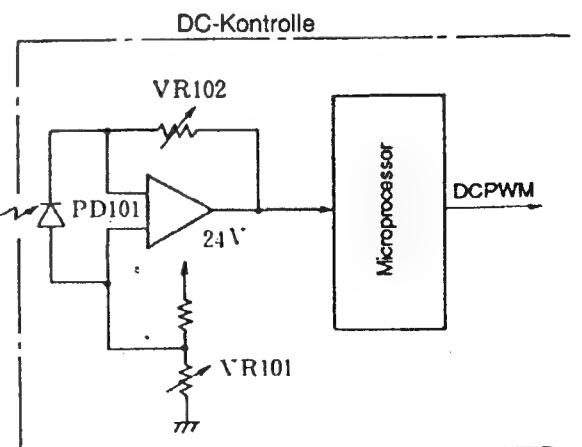
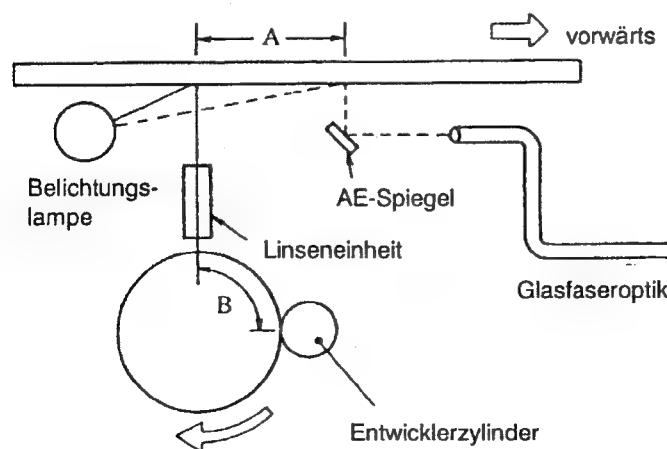


Bild 3 - 25

## E. Kontrolle/Regelung der Belichtungslampe

### 1. Übersicht

In Bild 3 - 26 wird der Schaltkreis zur Kontrolle der Fluorescent FL1 gezeigt. Dieser Schaltkreis bewirkt die folgenden Funktionen.

- Kontrolle der Belichtungslampe (vorheizen)
- Ein- und ausschalten der Belichtungslampe
- Kontrolle der Belichtungslampenhelligkeit

Normalerweise, wenn die Fluorescentlampe FL1 nicht kontrolliert wird, wächst die Helligkeit

der Lampe, nach dem die Netzspannung eingeschaltet wurde, je nach Lampentemperatur nur langsam an. Dieses dauert in der Regel zu lange. Die DC-Kontrolle ist mit einer Photodiode PD 102 ausgerüstet, um die Lampenhelligkeit immer stabil zu halten. Die Lampenhelligkeit wird über eine Glasfaseroptik übermittelt, wobei der Kopienablauf erst startet, wenn die Lampenhelligkeit dem korrekten Level entspricht.

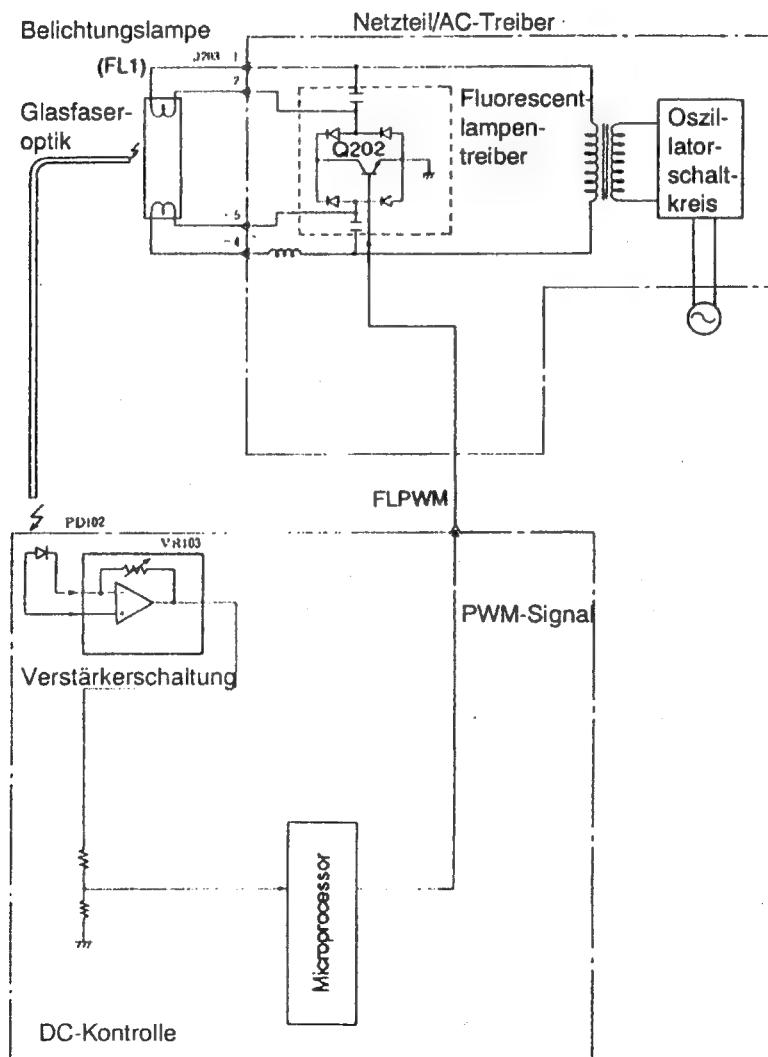


Bild 3 - 26

**2. Ablauf**

- a. Kontrolle der Belichtungslampenvorheizung
  - Wenn das FLPWM-Signal auf "0" schaltet, schaltet Q 220 des Lampentreibers auf "EIN". Ca. 150 mA fließen durch die Heizwendel der Lampe
- b. Ein-/ausschalten der Belichtungslampe
  - Wenn ein Rechtecksignal über die FLDWM-Leitung übertragen wird, schaltet die Belichtungslampe ein. Der Strom durch die Heizwendel wechselt zwischen 700 mA und 120 mA mit einer Frequenz von 40 kHz.
- c. Regelung der Belichtungslampenhelligkeit
  - Falls die Lampenhelligkeit im Einschaltmoment zu niedrig ist:  
Licht und damit Spannung an PD102 ist zu niedrig.  
Die Ausgangsspannung am Verstärker sinkt ab.  
Die Effektivspannung der PWM sinkt ab.  
Der Strom durch die Fluorescentlampe steigt an (Lampe wird heller)

Der Strom durch die Heizwendel steigt über 700 mA.

- Wenn die Lampenhelligkeit der Fluorescentlampe zu hoch ist.  
Licht/Spannung an PD102 steigen an.  
Der Ausgang des Verstärkers steigt an.  
Die Effektivspannung der PWM steigt an.  
Die Fluorescentlampe wird dunkel, da der Strom sinkt.

Der Strom wird auf minimal 150 mA begrenzt.

Falls die Regelung der Lampenhelligkeit zu viel Zeit in Anspruch nimmt, wird ein Timer aktiviert (wenn Lampe eingeschaltet wird) der solange eingeschaltet bleibt, bis 3 V am Mikroprozessor anstehen. Sind die 3 V am Mikroprozessor nicht innerhalb von 60 Sekunden erreicht, erscheint in der Anzeige "E 6".

**3. Helligkeitskontrolle (VR 103)**

Wenn die Fluorescentlampe, die Glasfaser-optik, DC-Kontrolle oder das Netzteil ausgetauscht wird, muß die Lampenhelligkeit der Fluorescentlampe neu justiert werden. ( siehe Handbuch ).

## IV. Papiereinzugs-/Transportsystem

### A. Allgemeine Beschreibung

Wenn das SL3 Einzugswalzen-Kupplungs-solenoid anzieht, beginnt die Einzugswalze sich zu drehen und Papier aus der Einzugs-walze an die Registrierwalzen zu trans-portieren.

Der Registriermechanismus (FC-2 Walzen; FC-1 Verschluß) steuert den Zeitpunkt, zu dem das Kopierpapier die Trommel erreicht, so daß die Vorderkante des Blattes mit der Vorderkante des Bildes auf der Trommel übereinstimmt. Daraufhin werden Toner-

partikel auf das Papier übertragen, das Blatt von der Trommel gelöst und durch die Fixiereinheit geleitet; das Blatt durchläuft die Ausgabeeinheit zum Kopienauflang.

Ausgabe des Papiers wird durch die Photozelle PS101 erfaßt. Falls das Blatt diesen Sensor nicht innerhalb einer bestimmten Zeit erreicht, wird ein Papierstau durch Aufleuchten der STAU-Anzeige am Bedienpult angezeigt.

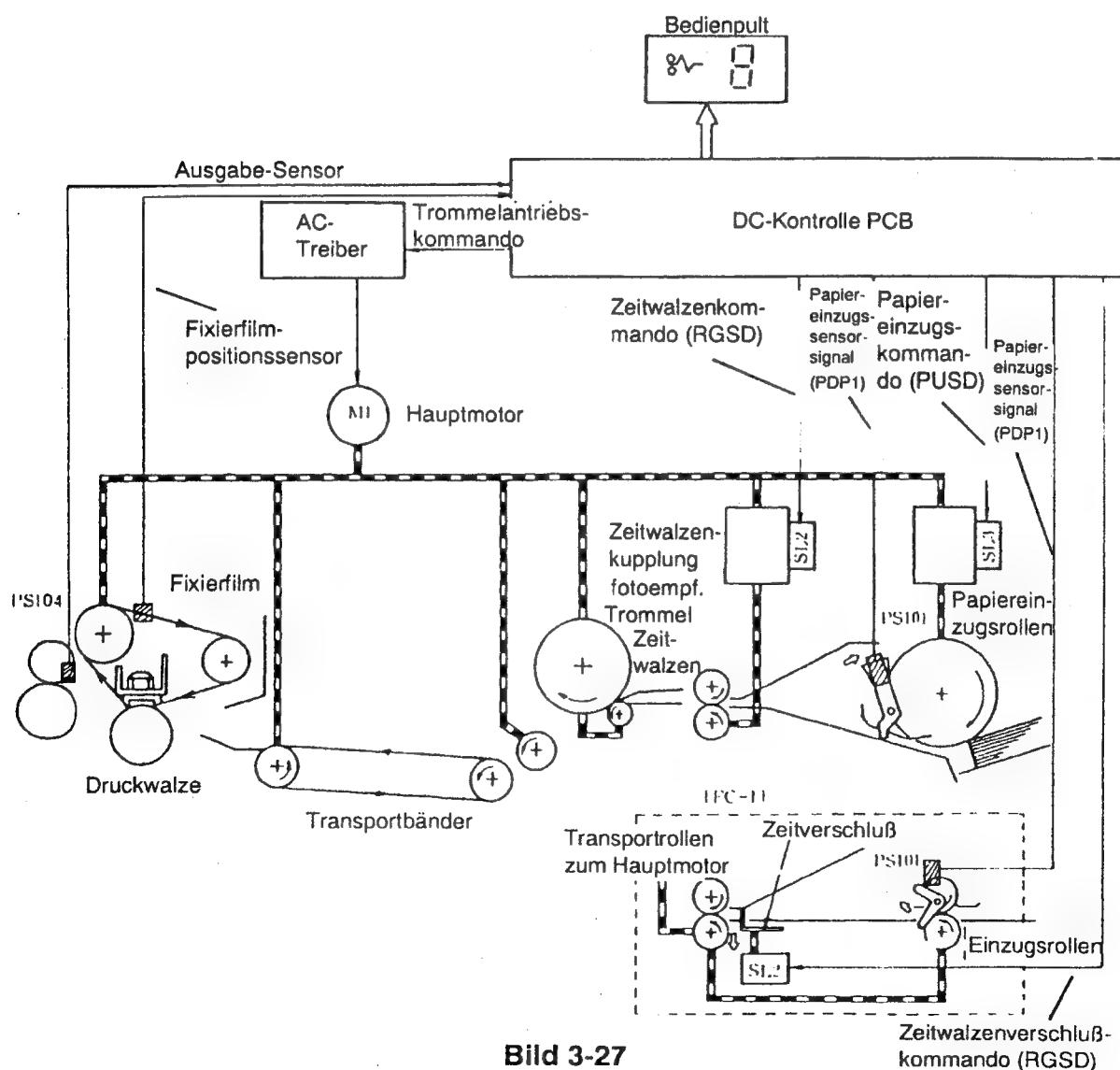


Bild 3-27

## B. Steuerung der Einzugswalze

### FC-2

Die Einzugswalze wird vom Hauptmotor über eine solenoidbetätigte Federkupplung angetrieben: Wenn das Soenoid (SL3) anzieht,

dreht sich die Walze und schiebt ein Blatt in den Registrierbereich. Der Nocken drückt die Papierhebeplatte nach unten, um ein einzelnes Blatt eintreten zu lassen.

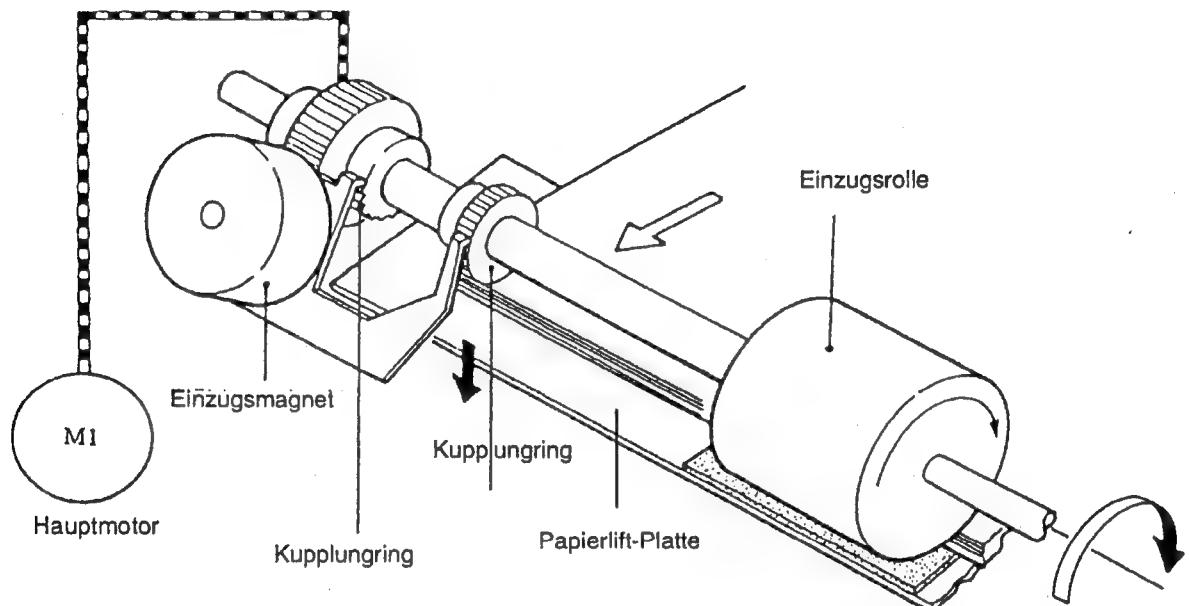


Bild 3 - 28

		FC-2 Koplestart				ON							
		Netzschalter ein				1. Kopie				2. Kopie			
Trommel		STBY	INTR		CBRV STOP		CBFW		COPY	CBRV	CBFW	LSTR	STBY
Schlitten													
1	Hauptmotor												
2	Schlittenantriebemagnet			reverse			forward		reverse	forward		reverse	
3	Papiereinzug SL3				0.9 sec								
4	Zeitwalzenmagnet					1.3 sec					1.3 sec		
5	Schlittenpositionssensor						1.3 sec				1.3 sec		
6	Papiereinzugssensor												

Bild 3-29

Die Registrierwalzen werden ebenfalls vom Hauptmotor über eine solenoidbetätigte Federkupplung (SL2) angetrieben. Das Solenoid zieht zu dem Zeitpunkt an, an dem

das Papier an die Trommel transportiert werden muß, so daß die Vorderkante des Blattes mit der Vorderkante des Abbildes auf der Trommel übereinstimmt.

## FC-1

Die Einzugswalzen und Transportwalzen drehen sich kontinuierlich, sobald der Hauptmotor läuft. Das auf der Einzugsauflage liegende Kopierpapier wird zum Registrierverschluß befördert und dort angehalten.

Das Registrierverschlußsolenoid (SL2) zieht in dem Moment an, während das Blatt (über die Transportwalzen) an die Trommel geleitet wird, so daß die Vorderkante des Blattes mit der Vorderkante des Bildes auf der Trommel übereinstimmt.

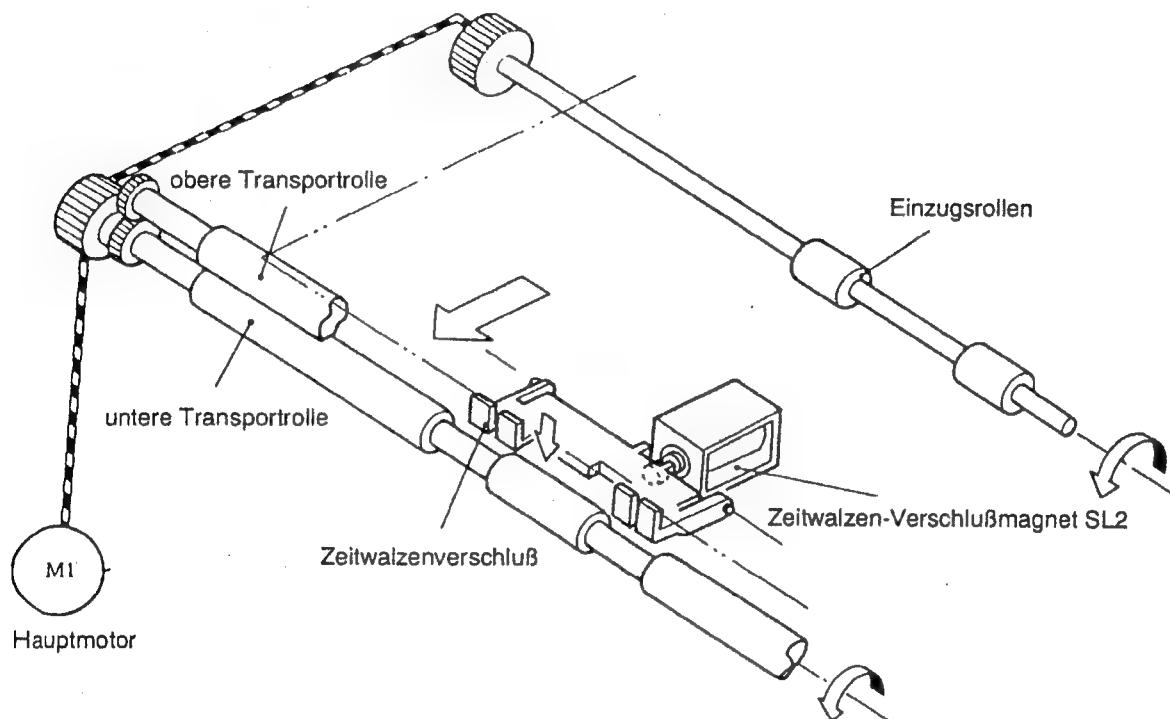


Bild 3 - 30

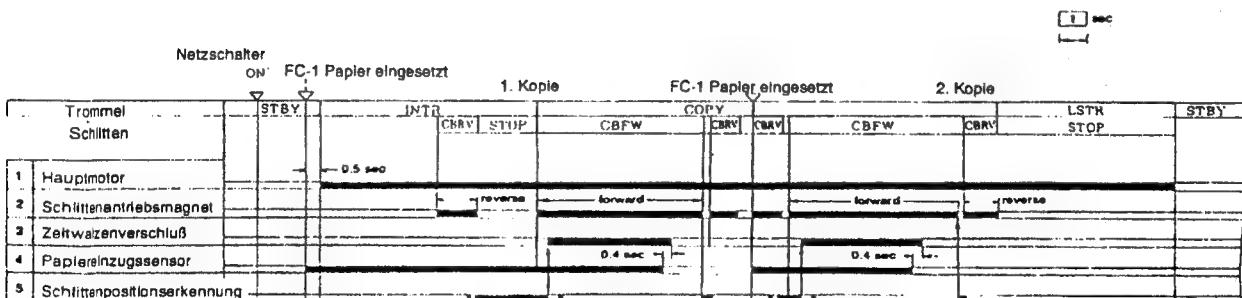


Bild 3 - 31

## C. Fixierung und Kopienausgabe

### 1. Übersicht

Der Fixierantrieb und die Auslaufrollen werden von dem Hauptmotor M1 angetrieben.

Die Drehbewegung der Fixierantriebsräder treibt die Andruckwalze und darüber den Fixierfilm an. Einen schmalen Bereich heizt man dann mit dem Fixierheizer auf. Die Temperatur des Fixiersystems wird von einem Thermistor gemessen und dem Mikroprozessor zugeführt (TH1). Basierend auf der Information (Spannung) vom TH1 regelt der Mikroprozessor das Fixiersystem über das Kontrollsiegel HTRD ("0" oder "1").

	schwarze Bildpatrone	farbige Bildpatrone
Kopie	ca. 200°C	ca. 180°C
Standby	Heizer aus	Heizer aus

Die FC-1/-2 sind mit den folgenden drei Sicherheitsschaltungen ausgestattet, um eine Fehlfunktion des Fixiersystems zu vermeiden.

° Der Mikroprozessor prüft die Spannung vom Thermistor TH1 und zeigt im Falle eines Problems den Code "E0" an.

° Sollte die Spannung am Thermistor unter 0,3V sein (etwa 240°C) reagiert der Überhitzungsschutz des Fixiersystems. Hierbei wird über das RELAYD-Signal das Relais K401 ausgeschaltet. K401 unterbricht die Stromzufuhr zum Heizelement.

° Wird eine Übertemperatur von mehr als 226°C über eine längere Zeit beibehalten, öffnet die Schmelzsicherung FV403.

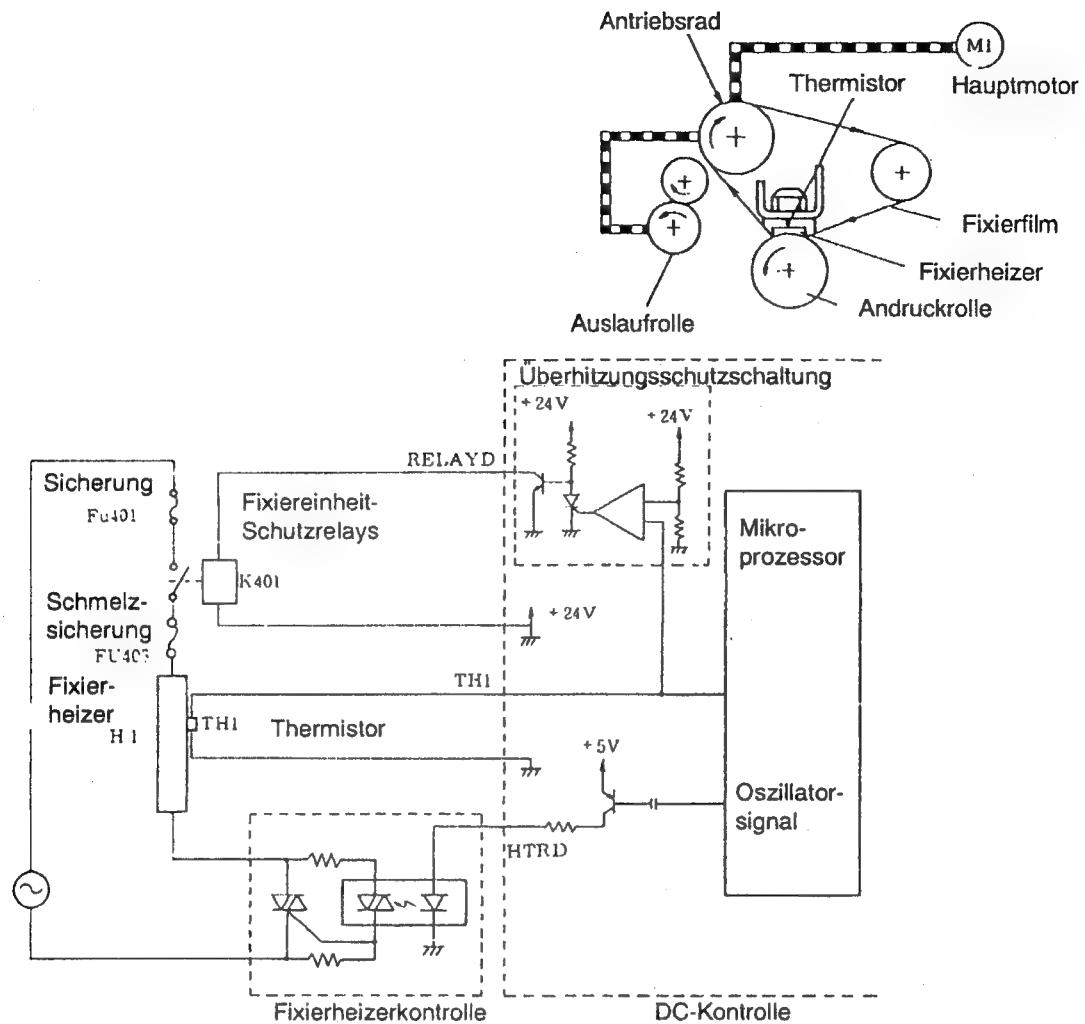


Bild 3 - 32

## 2. Temperaturüberwachung

Die Temperaturüberwachung regelt das Fixiersystem auf ca. 200°C. Wenn die momentane Temperatur über 100°C liegt,

regelt die Schaltung nur auf 185°C, nach dem die Kopiestarttaste gedrückt wurde.

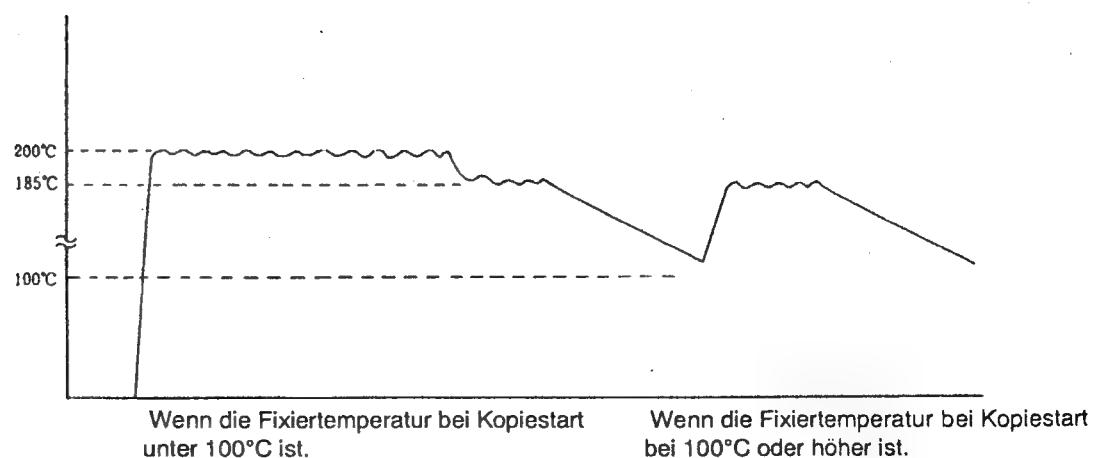
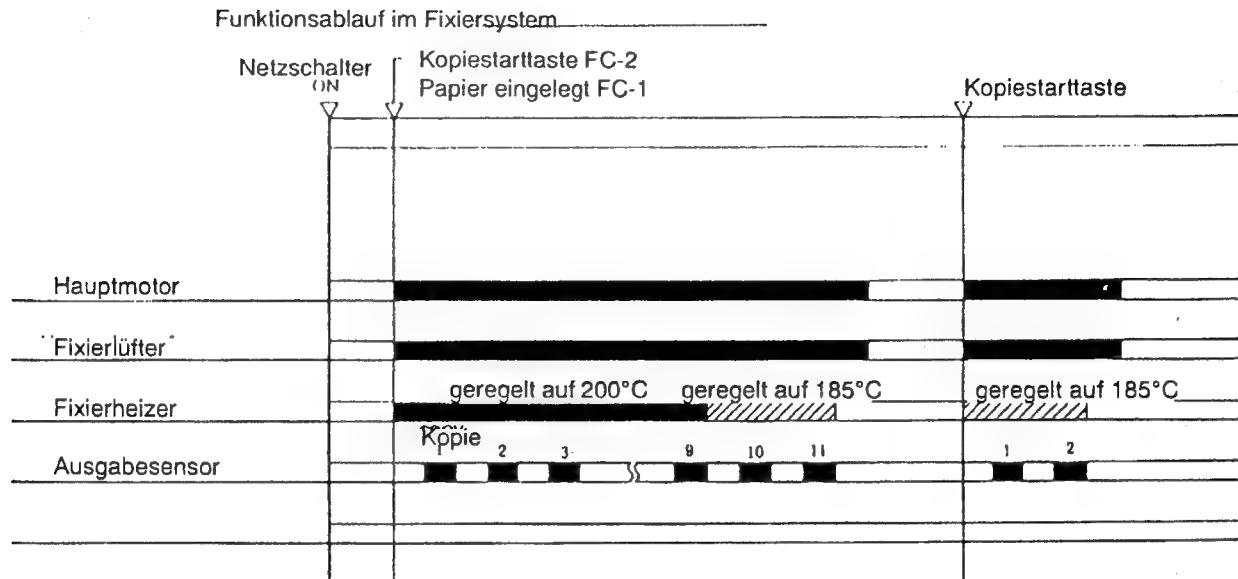


Bild 3-33

### 3. Regelung des Fixierheizers

Die Regelung des Fixierheizers erfolgt über eine Phasenanschnittssteuerung und die Temperatur wird durch den Thermistor überwacht.

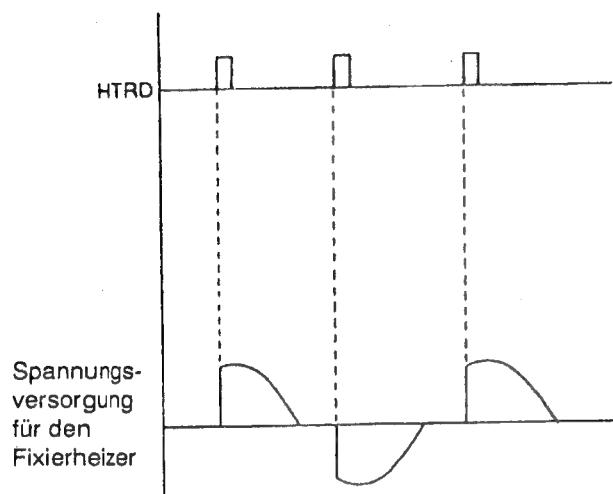


Bild 3 - 34

#### 4. Korrektur der Fixierfilmposition

Da der Fixierfilm ständig bewegt wird, tendiert er dazu, nach vorn bzw. hinten abzulaufen. Um dies zu verhindern, ist die FC-1/-2 mit einem Korrekturmechanismus ausgestattet. Wenn der Fixierfilm aus der Position gerät, wechselt der Sensor PS103 von "0" auf "1". Falls das Fixierfilm-Positionssignal auf "1" oder "0" wechselt über eine Periode von 2 Sekunden, aktiviert der Mikroprozessor auf der DC-Kontrolle den Korrekturhubmagnet SL4. Der Hubmagnet zieht eine Seite der Umlenkrolle nach oben und unten, wobei

der Fixierfilm dann schräg läuft und sich wieder in die richtige Position setzt. In Bild 3 - 36 wird über die Funktion der Mechanik weiteres erläutert.

##### Notiz:

Der Hubmagnet (zu Korrektur des Fixierfilms) ist ein Hubmagnet mit Haltefunktion (integrierter Permanentmagnet) und wird nur durch Stromstöße bewegt.

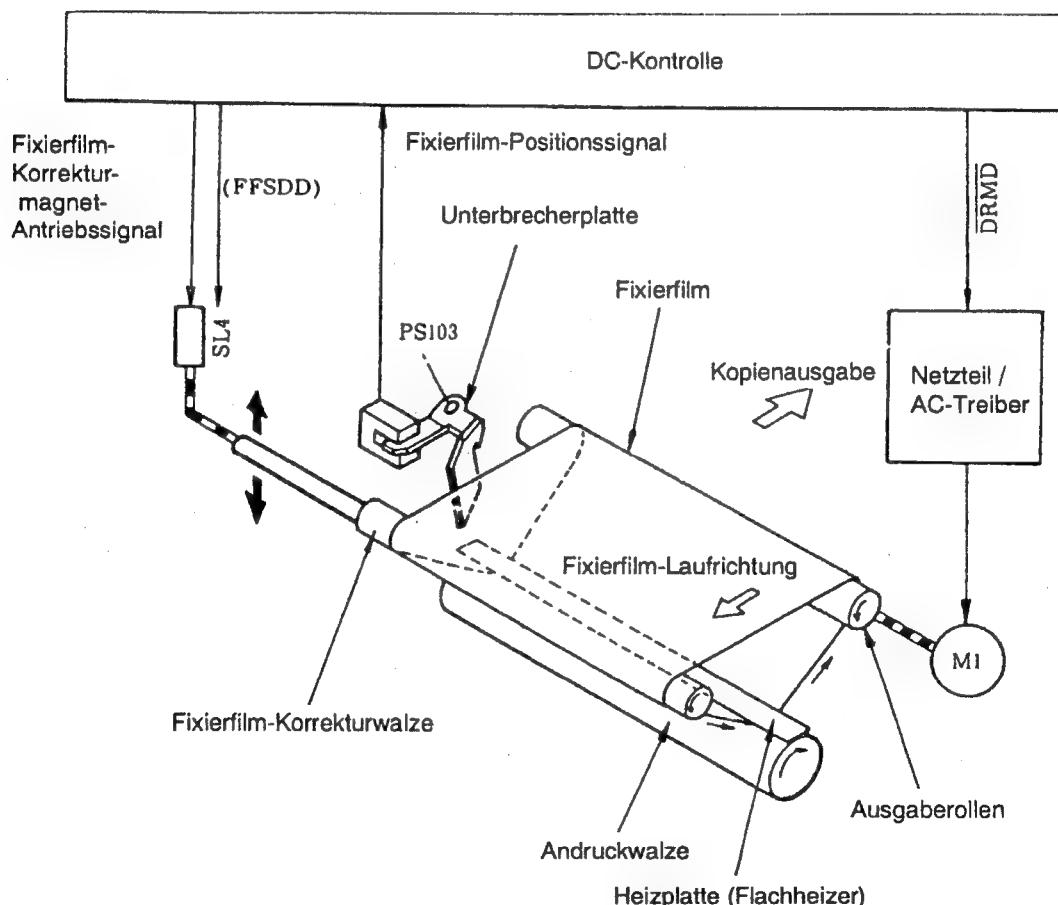


Bild 3-35

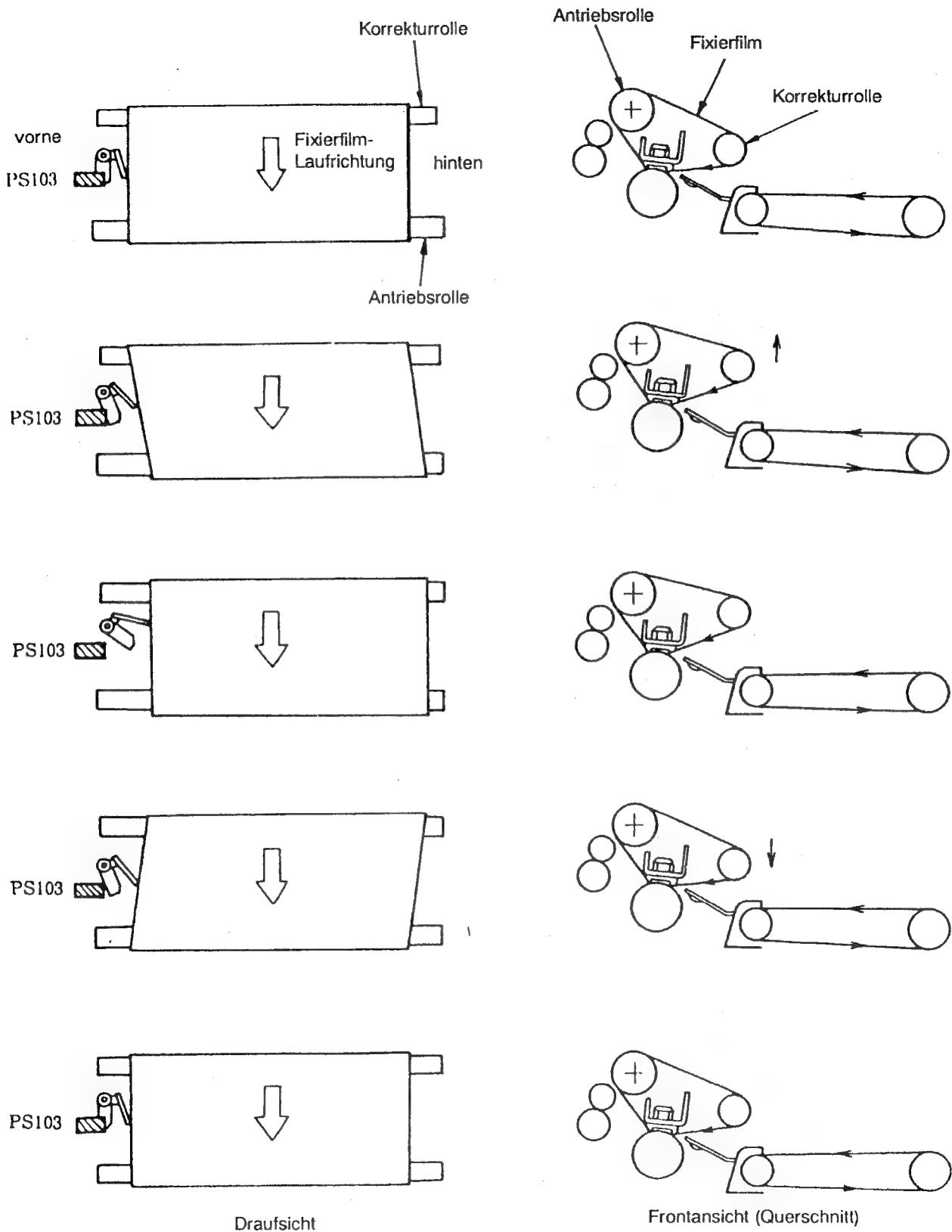


Bild 3-36

## 5. Einstellung der verschiedenen Heizerwiderstände

Der im Fixiersystem eingesetzte Fixierheizer ist ein Heizelement mit variablen Widerstandswert. Die Widerstandswerte werden in 7 Pegel eingeteilt. Bei Einbau eines neuen

Heizers muß der spezifische Widerstand am SW411 eingestellt werden. Siehe folgende Tabelle.

Pegel	1	2	3	4	5	6	7
SW411-1	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
SW411-2	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
SW411-3	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON
Referenz auf dem Aufkleber (an einer Ecke des Heizers)	•	•	••	•	••	••	•••

**Tabelle 3-4**

**Notiz:**

Falls die Fixiersensorplatine ausgetauscht wird, müssen Sie darauf achten, daß der Schalter SW411 wieder in Originalposition gestellt wird.

## D. Stauerfassung

Die FC-1/-2 ist mit dem Sensor PS104 ausgestattet, der am Kopienauslauf montiert ist und das daran vorbeilaufende Papier kontrolliert (Bild 3 - 37). Ein Stau wird erkannt, wenn das Papier von dem Sensor nicht in der richtigen Zeit, von dem Papiereinzug an, erfaßt wurde bzw. wenn das Papier zu lange am PS104 verbleibt. Danach erscheint die Stauanzeige auf. Der Mikroprozessor identifiziert nach folgenden Bedingungen einen Stau:

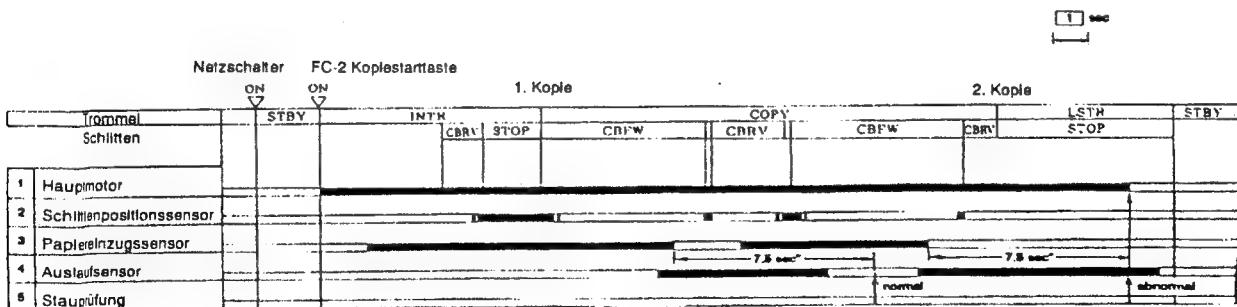
### 1) Verzögerungstau im Auslauf

- 1) Kopierpapier erreicht nicht in der richtigen Zeit den Auslaufsensor (Verzögerungstau).
- 2) Kopierpapier verläßt den Sensor nicht zum rechten Zeitpunkt (stationärer Stau).
- 3) Wenn das Kopierpapier am Auslaufsensor liegt, wenn der Netzschalter eingeschaltet wird.
- 4) Das Kopierpapier liegt zu lange im Papiereinzug.
- 5) Das Kopierpapier bleibt im Papiereinzug liegen.

\*6 Sek FC-1

Bild 3-37

### 2) Stationärer Stau im Auslauf



\*7,9 Sek FC-1

Bild 3-38

3) Verzögerungsstau im Einzug

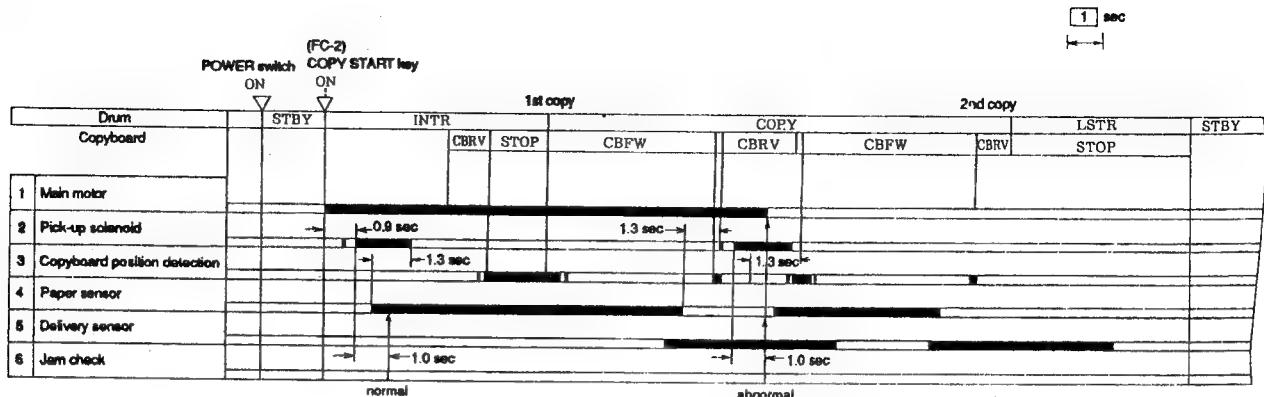


Bild 3-39

4) Stationärer Stau im Einzug

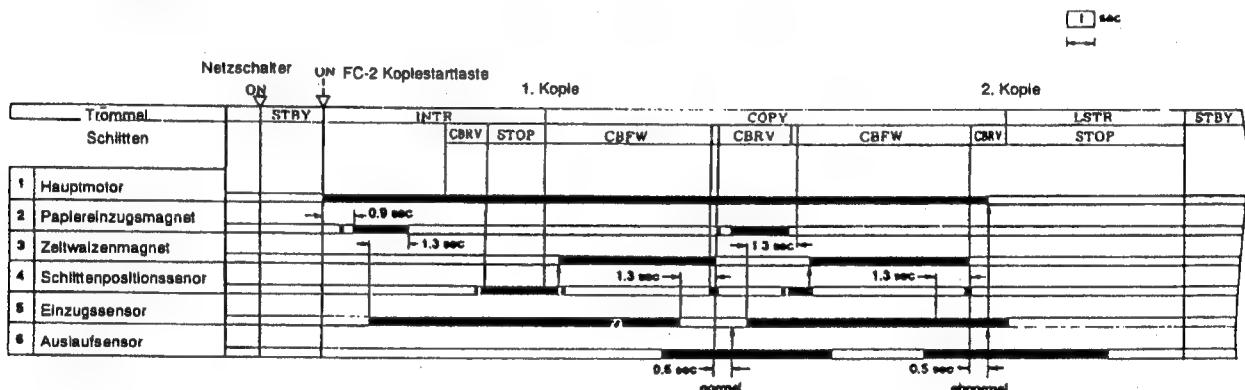


Bild 3-40

## V. Netzteil

### A. Netzversorgung

Die DC-Spannungsversorgung wird über den AC-Treiber, über den Netzschalter und die Türschalter aktiviert.

Das Netzteil liefert 24 VDC und 5 VDC wobei die 24 VDC im Bereitschaftszustand nur 8V betragen.

### B. Übersicht der DC-Versorgung

Das DC-Netzteil hat eine Sicherung eingebaut (Eingang der 220 V-Versorgung). Falls die 24 V-Versorgung kurzgeschlossen wird, schaltet diese Sicherung aus. Falls dies der Fall ist, ziehen Sie den Netzstecker heraus, beheben das Problem und ersetzen die Sicherung.

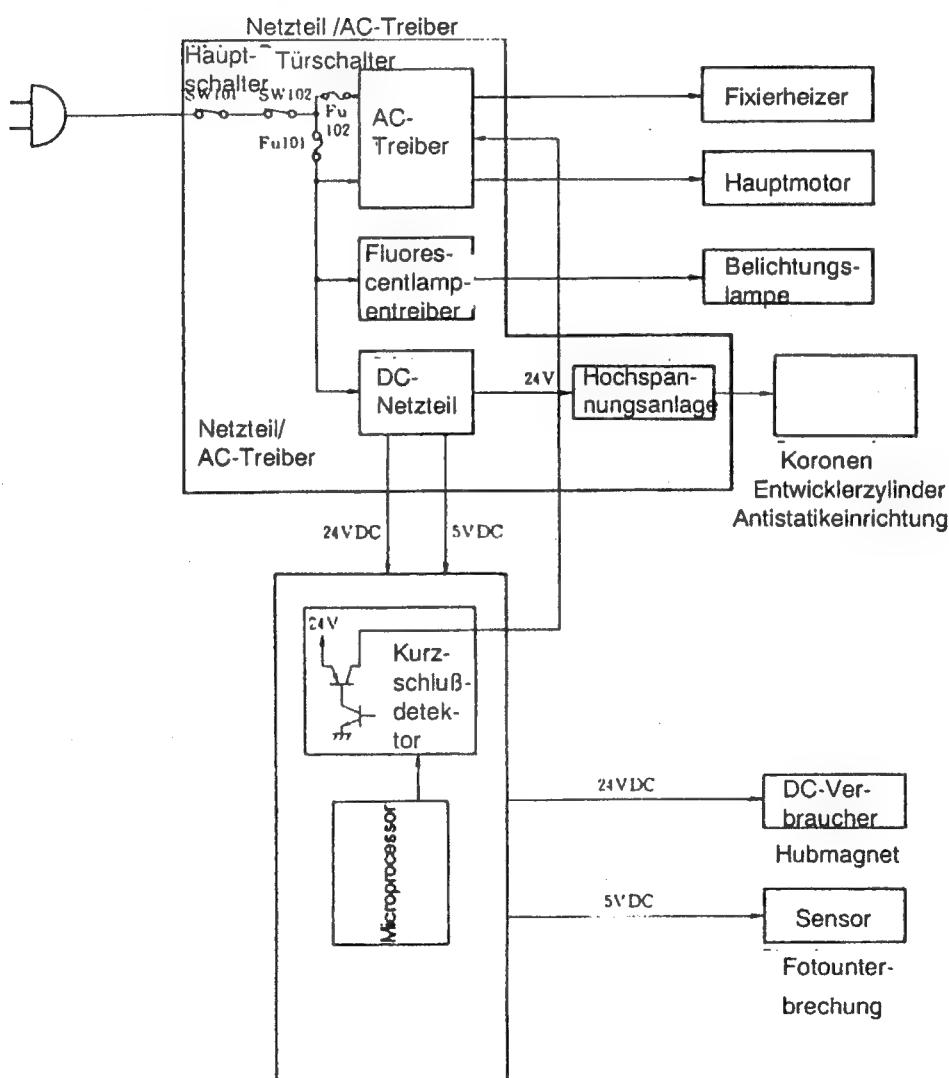


Bild 3-41

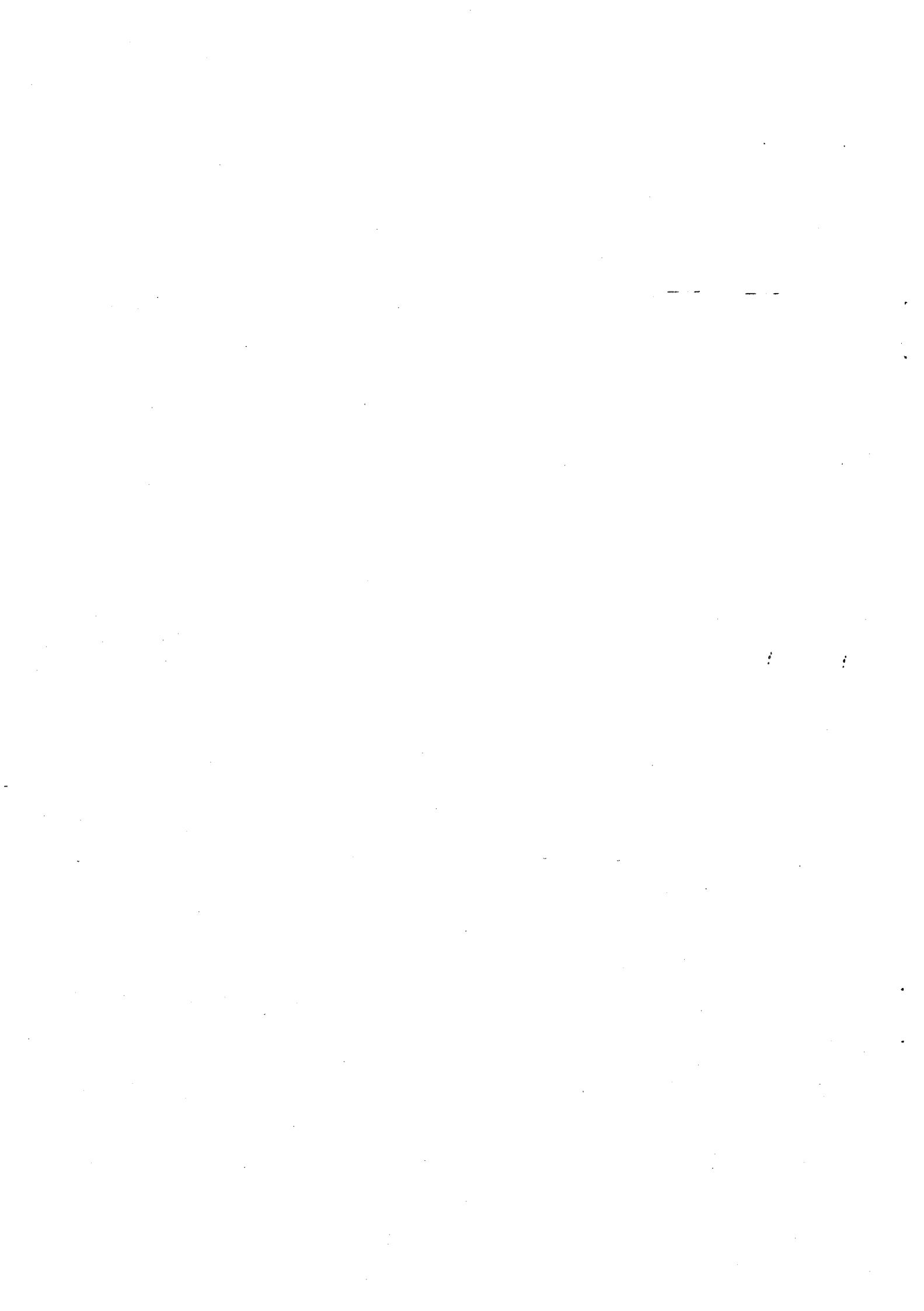
# **Kapitel 4**

## **Mechanisches System**

In diesem Kapitel sind die mechanischen Eigenschaften und die Bedienung des Kopiergeräts beschrieben sowie Demontage, Montage und Justageanweisungen einzelner Mechanismen wiedergegeben. Bei der Demontage und erneuten Montage des Kopiergeräts sind folgende Punkte zu beachten:

1. Vor allen Arbeiten am Kopiergerät Netzstecker ziehen.
2. Wenn nicht ausdrücklich anderweitig vermerkt, erfolgt die Montage in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage.
3. Zur Montage des Kopiergeräts sind die richtigen Schrauben an den richtigen Ort zurückzubringen.
4. Um eine Ansammlung statischer Aufladungen zu verhindern, ist eine der Schrauben auf der Rückwand mit einer Zahnscheibe versehen. Diese Scheibe muß stets mit eingebaut werden, wenn die hintere Verkleidung angebracht wird.
5. Um gute elektrische Leitfähigkeit sicherzustellen, sind die Befestigungsschrauben für das Erdungskabel und den Varistor mit Zahnscheiben befestigt. Diese Zahnscheiben müssen beim Einbau dieser Teile mit montiert werden.

I	Äußere Verkleidung .....	4-1	IV.	Transportsystem .....	4-9
	A. Außenverkleidung .....	4-1		A. Papiereinzugsrollen .....	4-9
	B. Bedienpult .....	4-4		B. Zeitwalzeinheit .....	4-10
	C. Schlitteneinheit .....	4-4		C. Transporteinheit .....	4-11
II.	Antriebsystem .....	4-5	V.	Coronen, Entwicklereinheit und Reinigungssystem .....	4-12
	A. Schlittenantrieb .....	4-5		A. Bildprozeseinheit .....	4-12
	B. Hauptmotorantrieb .....	4-6		B. Transfercorona .....	4-14
III.	Belichtungssystem .....	4-7	VI.	Fixiersystem .....	4-16
	A. Obere Abdeckung .....	4-7		A. Fixiereinheit .....	4-16
	B. Belichtungseinheit .....	4-8	VII.	Elektronisches System .....	4-18
				A. Netzteil .....	4-18



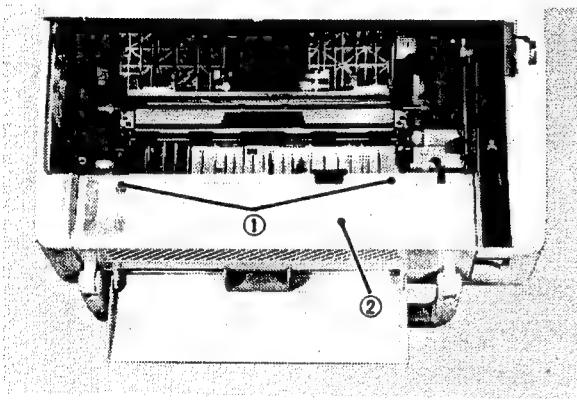
## I. Äußere Teile

### A. Äußere Abdeckung

Entfernen Sie die Verkleidungen zum Reinigen, zur Inspektion oder zu Reparaturen im Inneren des Produktes.

#### 1. Rechte Verkleidung

- 1) Schieben Sie den Schlitten bis zum Anschlag nach links und öffnen das Oberteil.
- 2) Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben.



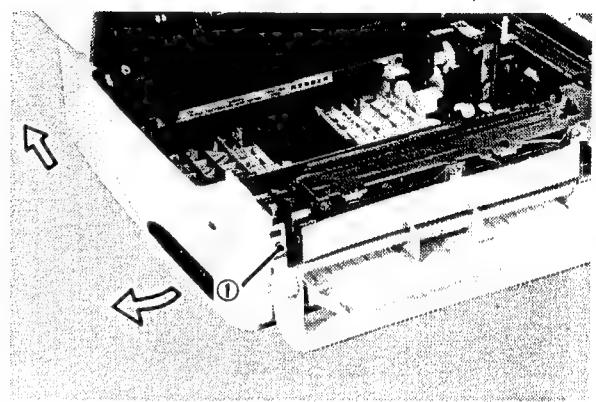
1. Befestigungsschraube
2. rechte Verkleidung

Bild 4 - 1

- 3) Hängen Sie die beiden Haken aus und entfernen Sie die rechte Verkleidung.

#### 2. Frontverkleidung

- 1) Entfernen Sie die Frontverkleidung
- 2) Entfernen Sie die Befestigungsschraube



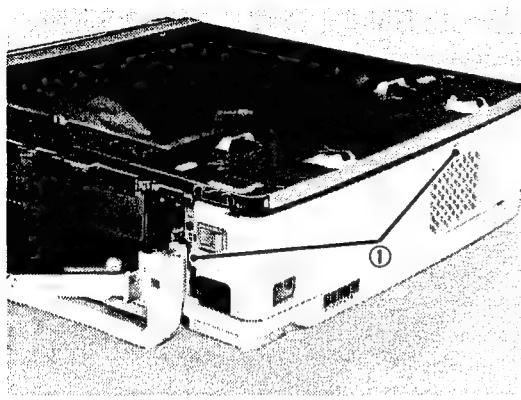
1. Befestigungsschraube

Bild 4 - 2

- 3) Hängen Sie die drei Haken aus und entfernen die Frontverkleidung nach links.

### 3. Hintere Verkleidung

- 1) Entfernen Sie die rechte Verkleidung
- 2) Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben.



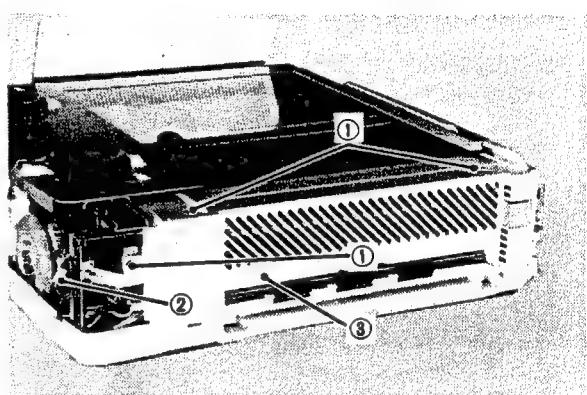
### 1. Befestigungsschraube

Bild 4 - 3

- 3) Schieben Sie den Schlitten nach links bis zum Anschlag.
- 4) Hängen Sie die beiden Haken aus und entfernen Sie die hintere Verkleidung.

### 4. Linke Verkleidung

- 1) Entfernen Sie die rechte und die vordere Verkleidung, dann die hintere Verkleidung.
- 2) Entfernen Sie das Schlittenglas (zum Schutz)
- 3) Ziehen Sie den Stecker J601 des Kühlgebläses.
- 4) Entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben, hängen die Haken aus und entfernen die linke Verkleidung.

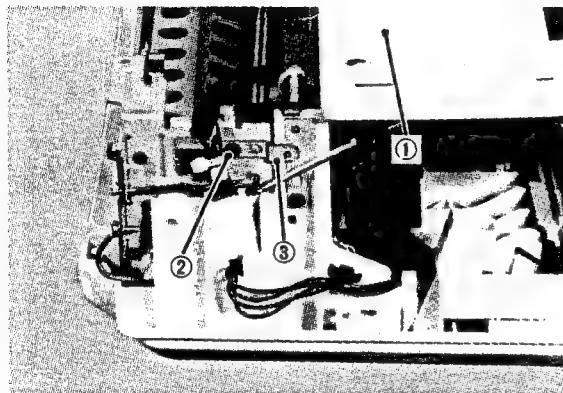


1. Befestigungsschrauben
2. J601
3. Linke Verkleidung

Bild 4 - 4

**5. Obere Verkleidung**

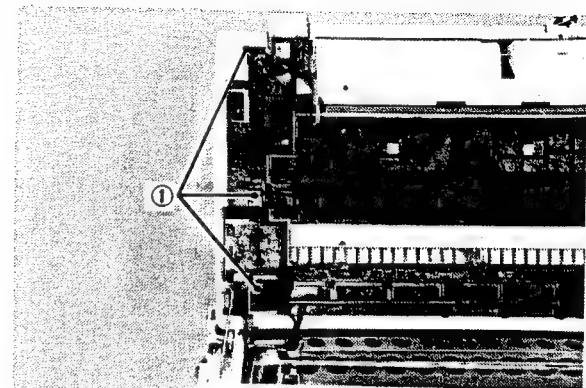
- 1) Entfernen Sie die rechte Verkleidung, Frontverkleidung und die linke Verkleidung.
- 2) Entfernen Sie die Bildpatrone
- 3) Entfernen Sie die Befestigungsschraube, den Stopper des Oberteils und öffnen die obere Einheit um 90°.



1. obere Verkleidung
2. Befestigungsschraube
3. Stopper (Oberteil)

**Bild 4 - 5**

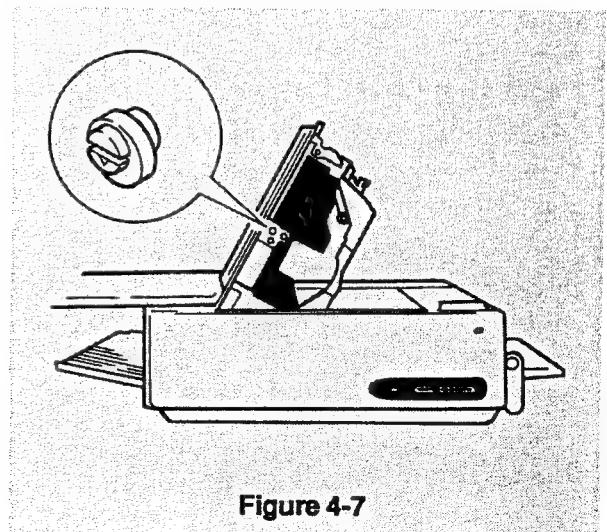
- 4) Entfernen Sie die drei Befestigungsschrauben und ziehen die vordere Schlittenschiene heraus.



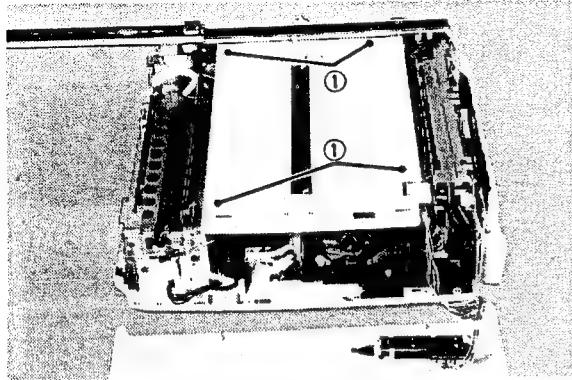
1. Befestigungsschraube

**Bild 4 - 6****Notiz:**

Markieren Sie die Position der Schlittenschienejustageschraube bevor Sie diese entfernen.

**Figure 4-7**

5) Schließen Sie das Oberteil des Gerätes und entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben, hängen die zwei Haken aus und entfernen die obere Verkleidung.



1. Befestigungsschraube

Bild 4 - 8

## B. Bedienpult

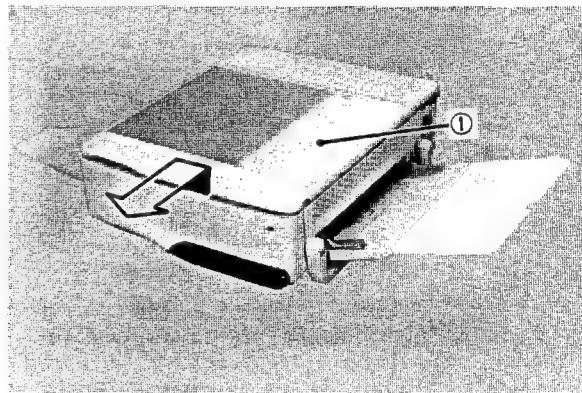
### 1. Entfernen des Bedienpults

- 1) Entfernen Sie die Frontverkleidung
- 2) Entfernen Sie das Bedienpult vom Netzteil.

## C. Schlitteneinheit

### 1. Entfernen der Originalabdeckung

- 1) Öffnen Sie die Originalabdeckung etwa 5 cm und ziehen diese nach vorn heraus.

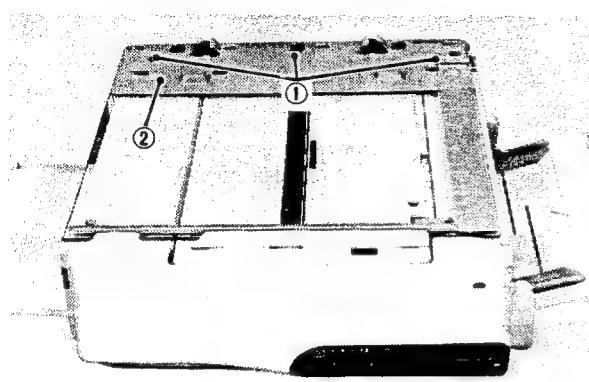


1. Originalabdeckung

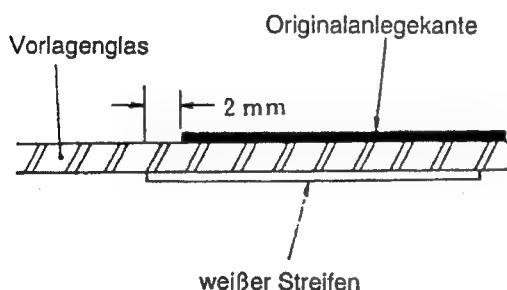
Bild 4 - 9

**2. Entfernen Sie den Schlitten**

- 1) Entfernen Sie die Originalabdeckung
- 2) Entfernen Sie die drei Befestigungsschrauben und dann den Schlitten.



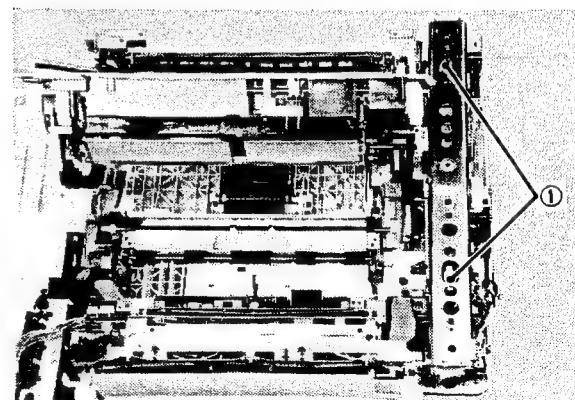
1. Befestigungsschrauben
2. Originalabdeckung

**Bild 4 - 10****3. Aufkleben des Refektionsstreifen****Bild 4 - 11****II. Antriebssystem****A. Schlittenantrieb****Ausbau**

- 1) Vorlagenglas entfernen.
- 2) Vordere, hintere und rechte Verkleidungen entfernen.
- 3) Schiene ganz nach links schieben, dann Kopiergerät öffnen.
- 4) Schiene wieder in die Mitte schieben, dann die beiden Befestigungsschrauben (M4) des Vorlagenglasantriebes herausdrehen.

**Notiz:**

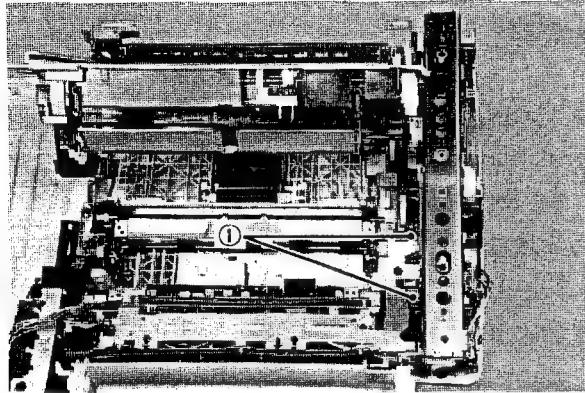
Keine anderen Befestigungsschrauben der Schiene lösen, als in Bild 4 - 12 angegeben (M4). Da der Vorlagenglasantrieb zusammen mit der Schiene als eine Einheit positioniert wird, darf die Schiene niemals von der Antriebseinheit entfernt werden.



1- Befestigungsschraube

**Bild 4-12**

5) Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben



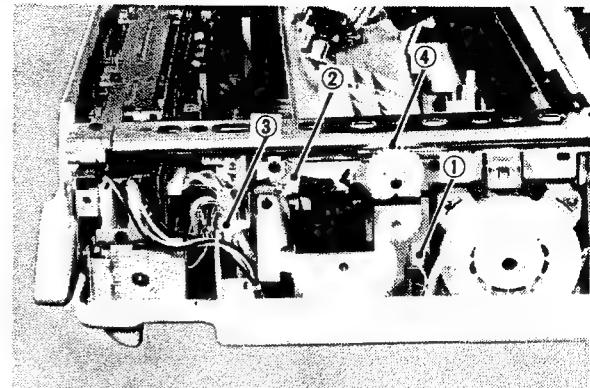
1- Befestigungsschraube

Bild 4-13

6) Ziehen Sie Stecker J602 und J605 ab  
 7) Öffnen Sie die Kabelklemmen  
 8) Heben Sie den Schlittenantrieb an und entfernen den Schlittenantrieb mit beiden Händen.

**Notiz:**

Niemals Oel auf die Kupplung des Schlittenantriebseinheit im Servicefall.



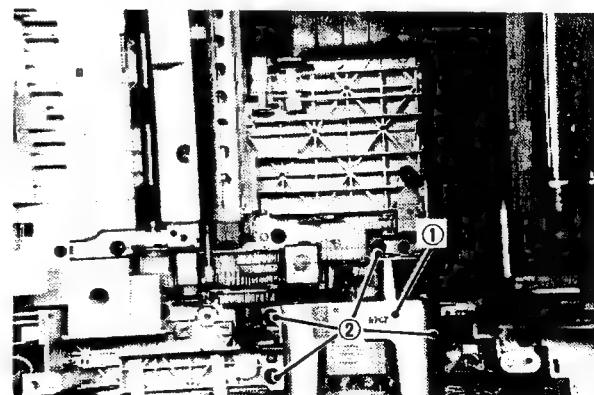
1. J602                    2. J605  
 3. Kabelbinder    4. Schlittenantriebseinheit

Bild 4 - 14

## B. Hauptmotorantrieb

### 1. Ausbau

- 1) Vorlagenglasantrieb ausbauen.
- 2) Entfernen Sie das Oberteil (siehe 4 -7)
- 3) Ziehen Sie den Stecker J211 auf dem ACTreiber
- 4) Vier Befestigungsschrauben lösen, dann Hauptantrieb herausnehmen.



1. Hauptantrieb 2. Befestigungsschrauben

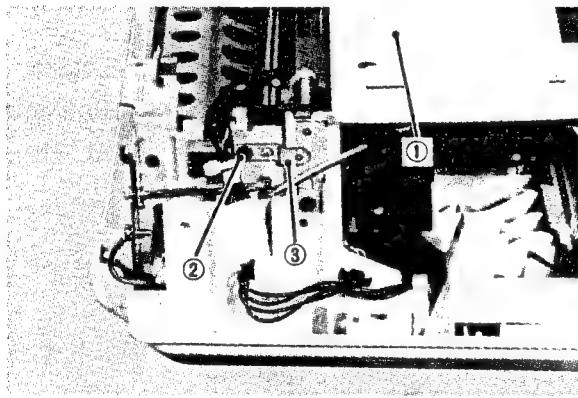
Bild 4 -15

### III. Belichtungssystem

#### A. Oberteil des Gerätes

##### 1. Entfernen des Oberteils des Gerätes

- 1) Entfernen Sie die Frontverkleidung, die hintere Verkleidung, die rechte Verkleidung und die linke Verkleidung.
- 2) Entfernen Sie den Schlittenantrieb (siehe Seite 4 - 5)
- 3) Entfernen Sie die Bildpatrone aus dem Gerät
- 4) Schließen Sie das Oberteil des Gerätes
- 5) Entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben und entfernen Sie den Anschlag an der Frontseite.

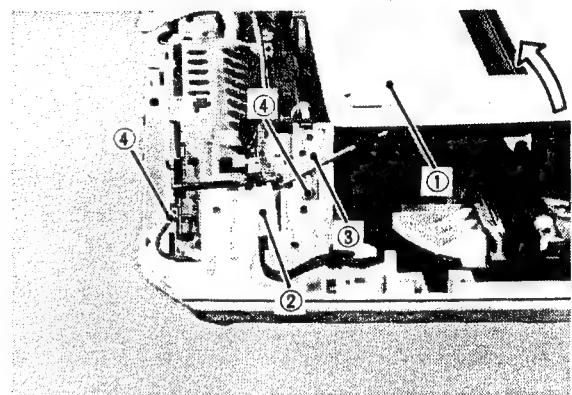


1. Oberteil des Gerätes
2. Befestigungsschraube
3. Anschlag des Geräteoberteils

Bild 4 - 16

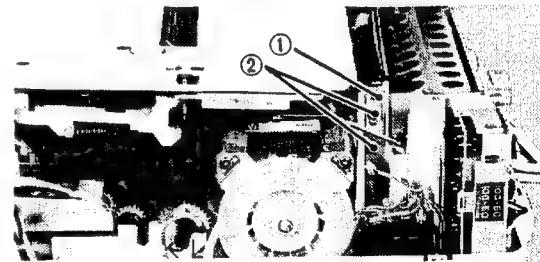
- 6) Öffnen Sie das Oberteil des Gerätes
- 7) Ziehen Sie den Stecker der Belichtungslampe
- 8) Entfernen Sie den Fixierstift des Oberteils (vorn und hinten)
- 9) Entfernen Sie das Massekabel (2 Schrauben)

- 10) Entfernen Sie die Befestigungsschrauben (vorn und hinten 3 Schrauben) und entfernen Sie das Oberteil des Geräts.



1. Oberteil des Gerätes
2. Stecker
3. Fixierstifte (Oberteil)
4. Befestigungsschrauben

Bild 4 - 17



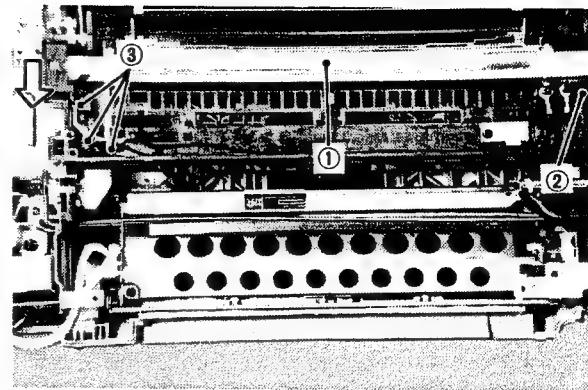
1. Fixierstift (Oberteil)
2. Befestigungsschraube

Bild 4 - 18

## B. Belichtungseinheit

### 1. Entfernen der Belichtungslampe

- 1) Öffnen Sie das Gerätoberteil und entfernen die Bildpatrone
- 2) Entfernen Sie die linke Verkleidung, rechte Verkleidung, Frontverkleidung sowie die obere Verkleidung.
- 3) Öffnen Sie das Gerät und entfernen die drei Befestigungsschrauben und danach die Führungsplatte.

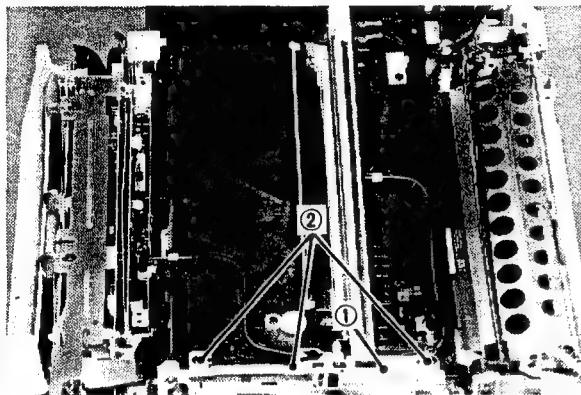


1. Belichtungslampe
2. Befestigungsschraube (vorne)
3. Befestigungsschraube (hinten)

**Bild 4 - 20**

### 2. Befestigung der Belichtungslampe

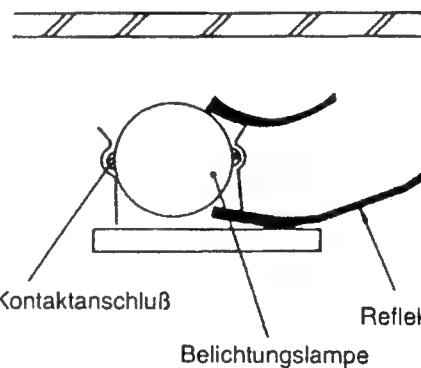
Bauen Sie die Belichtungslampe ein wie in Bild 4 - 21 gezeigt wird (mit dem Herstellername nach hinten).



1. Führungsplatte
2. Befestigungsschrauben

**Bild 4 - 19**

- 4) Schließen Sie das Oberteil, entfernen die beiden Befestigungsschrauben und die Anschlußplatte sowie die Befestigungsschrauben des hinteren Belichtungslampenhalters.
- 5) Lösen Sie die Schraube des Lampenhalters vorne.
- 6) Schieben Sie den Belichtungslampenhalter in Richtung des Pfeils.
- 7) Ziehen Sie die Belichtungslampe heraus.



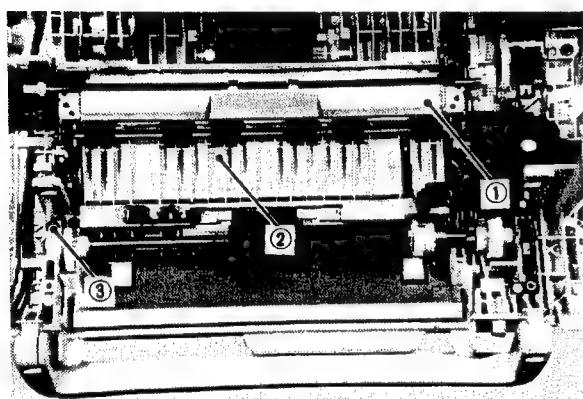
**Bild 4 - 21**

## IV. Papiertransportsystem

### A. Papiereinzugseinheit

#### 1. Ausbau der Papiereinzugseinheit

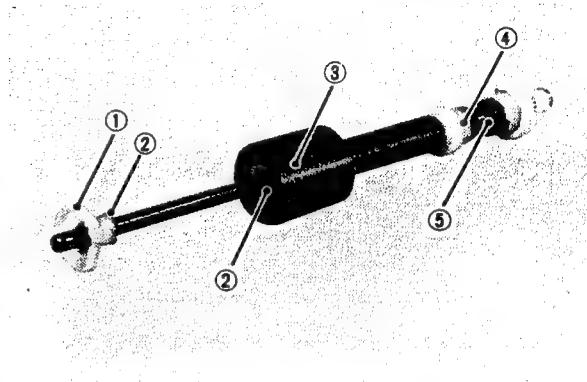
- 1) Entfernen Sie die Schlittenantriebseinheit
- 2) Entfernen Sie das Netzteil
- 3) Entfernen Sie die Befestigungsschrauben für die Metallplatte und betätigen Sie den Papiereinzugsmagnet.
- 4) Entfernen Sie die Befestigungsschraube der Lagerplatte und entfernen die Papereinzugsrolleneinheit mit Lagerplatte.



1. Papiereinzugsmagnet
2. Papiereinzugsrollen
3. Lagerplatte

Bild 4 - 22

- 5) Entfernen Sie die Lagerplatte, die Nocke vorn, den E-förmigen Halterung und die Papereinzugsrollen.



1. Nocke
2. E-förmiger Halterung
3. Papereinzugsrollen
4. Kupplungstrommel
5. Kontrollring

Bild 4 - 23

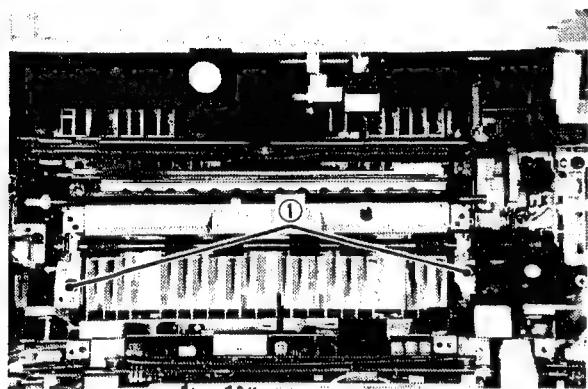
#### Notiz:

Die Unterschiede in der Position, zwischen Kontrollring und Nocke, bringen die Papereinzugsrollen ebenfalls in falsche Position, d.h. der Bildbeginn ist fehlerhaft bzw. die chlaufenhöhe. Lösen Sie hierzu die Inbuschraube und korrigieren die Position.

## B. Zeitwalzeneinheit

### 1. Ausbau der Zeitwalzeneinheit (FC-2)

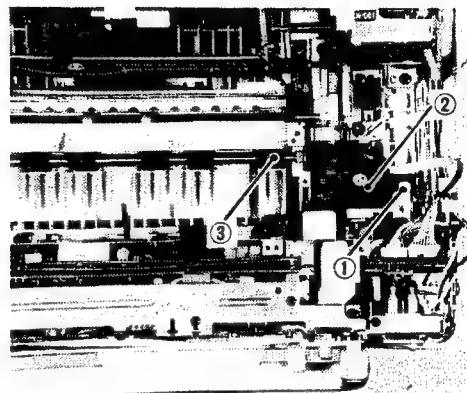
- 1) Entfernen Sie den Schlittenantrieb  
(Seite 4 - 5)
- 2) Entfernen Sie die Befestigungsschrauben  
der Lagerplatte an den Zeitwalzen  
(vorn, hinten).



1. Lagerplatte an den Zeitwalzen

Bild 4 - 24

- 3) Entfernen Sie die Befestigungsschraube,  
nehmen den Zeitwalzenkupplungsmagnet  
und die Zeitwalze heraus.

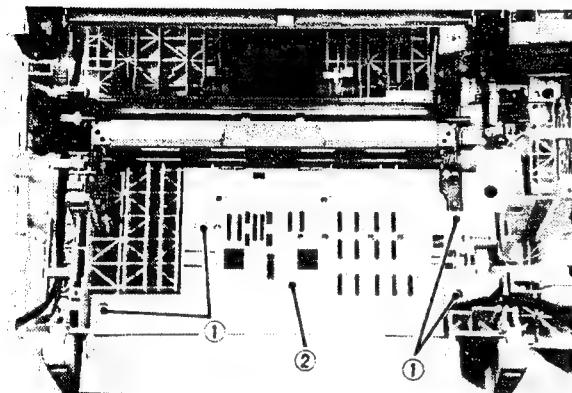


1. Befestigungsschrauben
2. Zeitwalzenmagnet
3. Zeitwalzen

Bild 4 - 25

**2. Ausbau des Zeitverschluß (FC-1)**

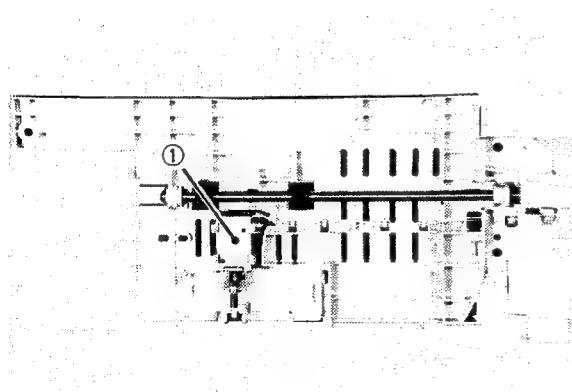
- 1) Entfernen Sie den Schlittenantrieb  
(Seite 4 - 5)
- 2) Entfernen Sie das Netzteil
- 3) Entfernen Sie die vier Halteschrauben  
und entfernen dann die mittlere Platte.



1. Halteschraube
2. mittlere Platte

**Bild 4 - 26**

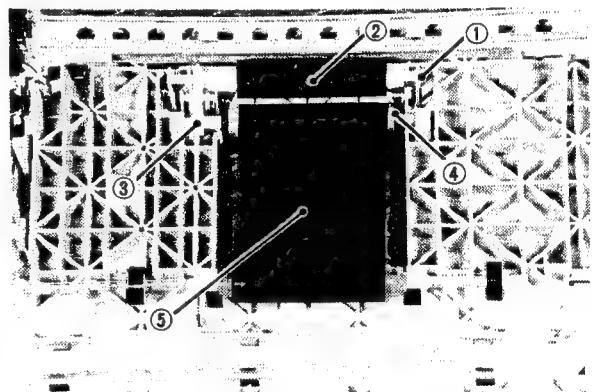
- 4) Entfernen Sie den Zeitverschluß von der mittleren Platte.



1. Hubmagnet des Zeitverschlusses

**Bild 4 - 27****C. Transporteinheit****1. Entfernen der Transportriemen**

- 1) Entfernen Sie den Schlittenantrieb  
(Seite 4 - 5)
- 2) Entfernen Sie das Geräteoberteil  
(Seite 4 - 7)
- 3) Entfernen Sie die Fixiereinheit  
(Seite 4 - 16)
- 4) Entfernen Sie die Transfereinheit  
(Seite 4 - 13)
- 5) Schieben Sie die Trennrolleneinheit in  
die Pfeilrichtung und entfernen die Trenn-  
rollen.
- 6) Schieben Sie die Umlenkrolle in Pfeil-  
richtung und nehmen den Riemen und  
die Umlenkrolle ab.



1. Trennrolleneinheit
2. Trennrollen
3. Antriebszahnrad
4. Transportumlenkrolle
5. Transportriemen

**Bild 4 - 28**

## V. Korona-/Entwicklungs-/Reinigungssystem

### A. Patrone

#### 1. Allgemeine Beschreibung

Die lichtempfindliche Trommel, Primärkoronaeinheit, Entwicklungseinheit und die Trommelreinigung sind in einer

patronenförmigen Einheit zusammengefaßt. Die Patrone kann nicht auseinander genommen werden.

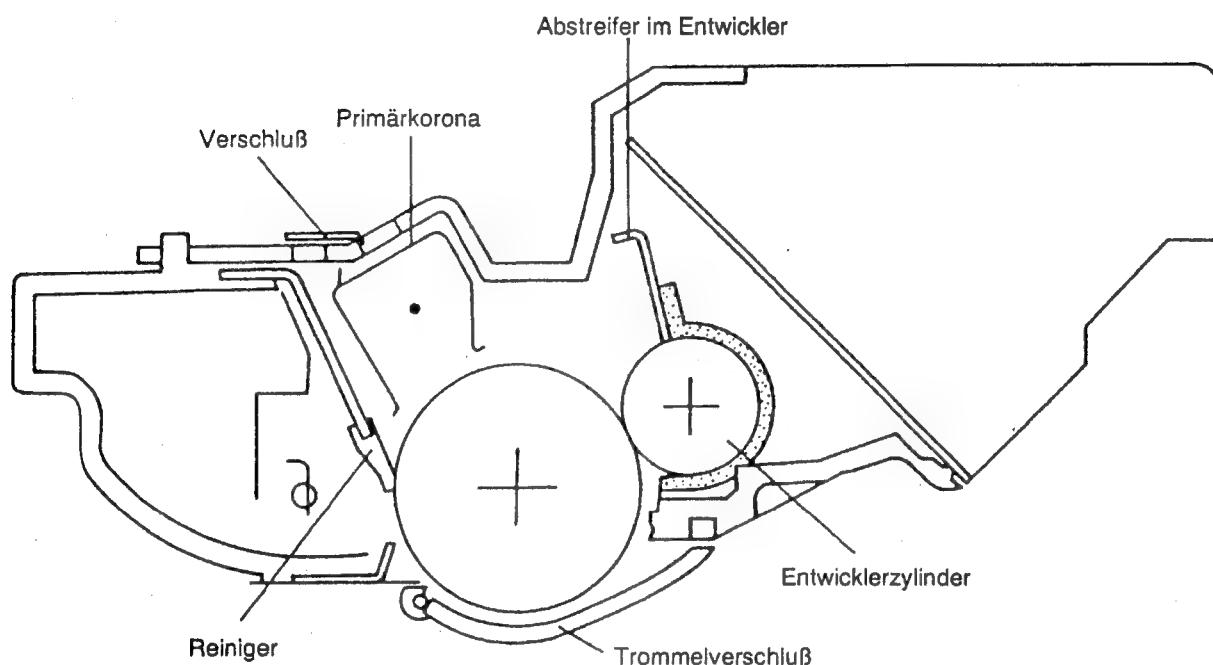


Bild 4 - 29

#### a. Schutzschild

Die lichtempfindliche Trommel hat einen Filz, um sie vor Licht zu schützen, das ansonsten weiße Flächen und schwarze Linien in den Kopien erzeugen würde. Aus diesem Grunde darf das Schutzschild nicht ohne Notwendigkeit geöffnet werden. (Das Schild öffnet sich automatisch, wenn die Patrone ins Kopiergerät eingesetzt und die obere Einheit geschlossen wird.)

#### b. Lichtsperrverschluß

Wenn die Patrone aus dem Kopiergerät genommen wird, kann Licht durch die Öffnung der Vorbelichtungslampe eintreten, wenn der Lichtsperrverschluß offensteht. Da dies die Trommel unnötig beeinträchtigt, ist stets sicherzustellen, daß der Lichtsperrverschluß geschlossen ist, wenn die Patrone aus dem Kopiergerät genommen wird.

## 2. Reinigen der Trommel

- 1) Obere Einheit anheben und Patrone entfernen.
- 2) Patrone umdrehen und Schutzschild öffnen.
- 3) Toner reichlich auf ein Stück Flanell verstreuen, dann die Trommeloberfläche mit dem Lappen abwischen.

### Anm.:

1. Die Trommel nur in die Richtung drehen, in die sie sich auch bei der Kopienherstellung dreht. Dreht man sie zurück, kann der Federkontakt, der die Entwicklervorspannung an die Achse des Entwicklungszyinders legt, nach hinten umbiegen, so daß er den Zylinder nicht mehr berührt.
2. Trommeloberfläche mit einem Flanellappen reinigen. Niemals Papiertuch benutzen, da hiermit die Trommeloberfläche verkratzen würde.
3. Da längeres Aussetzen an Licht die Trommelleistung beeinträchtigen würde, sollte die Trommel immer rasch und unter abgedunkelten Lichtverhältnissen gereinigt werden.

### Anm.:

Normales Raumlicht, gemessen in einigen Metern Abstand von einem Fenster an einem durchschnittlichen Tag beträgt ca. 1.500 Lux. Die lichtempfindliche Trommel darf nicht länger als fünf Minuten Licht von dieser Intensität ausgesetzt werden. Falls die Trommel länger als 5 Minuten einem Licht von dieser Intensität ausgesetzt wird, kann die Patrone in einen dunklen Raum gelegt werden, um sich "zu erholen". Die Trommel kann jedoch noch eine Zeit lang ein Bild tragen. Direkte Sonneneinstrahlung hat 10.000 bis 30.000 Lux, einem so starken Licht ist die Trommel niemals auszusetzen.

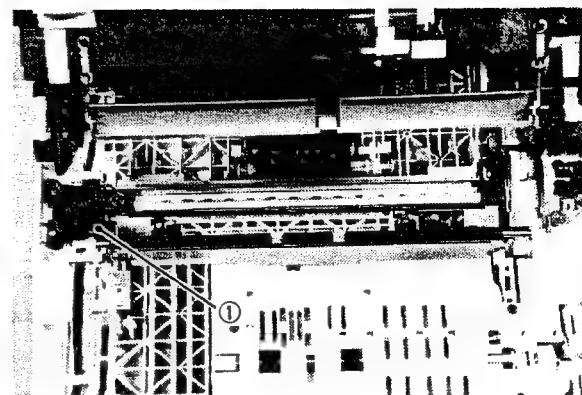
## B. Übertragungskoronaeinheit

### 1. Allgemeine Beschreibung

Der in der Übertragungskorona verwendete Draht hat einen Durchmesser von 0,08 mm. Der werksseitig installierte Draht ist nicht vergoldet, vergoldeter Draht kann jedoch verwendet werden, um den Übertragungskoronendraht im Feld auszuwechseln.

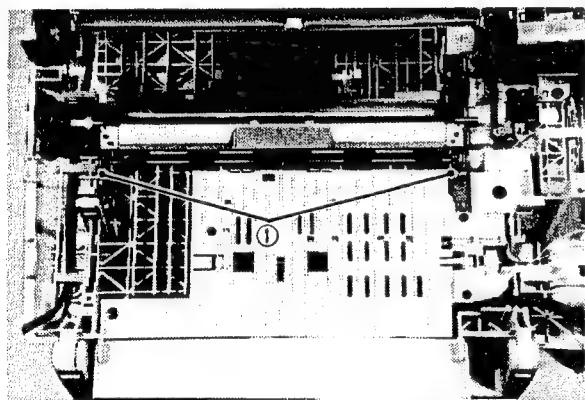
### 2. Ausbau der Übertragungskoronaeinheit

- 1) Vorlagenglasantrieb, Elektronik, Einzugswalzeneinheit ausbauen.
- 2) Befestigungsschraube lösen, dann Übertragungskoronaeinheit herausnehmen.



1- Befestigungsschraube

**Bild 4-31**



1- Befestigungsschraube

**Bild 4 - 30**

### 3. Einziehen neuer Koronadrähte

- 1) Vordere und hintere Verkleidungen von der Koronaeinheit entfernen.
- 2) Etwa 40 mm Draht von 0,08 mm Durchmesser von einer Koronendrahthaspel abwickeln, dann eine Schlinge mit ca. 2 mm Durchmesser am Drahtende bilden.

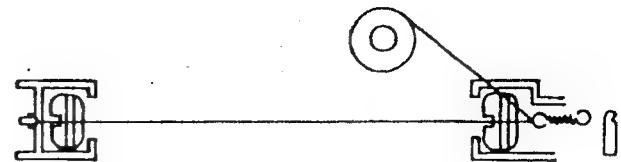


Bild 4 - 32

#### Anm.:

Um die Drahtschlinge zu bilden, ist der Draht einmal um einen Imbusschlüssel zu wickeln, und dann durch drei- bis viermaliges Verdrehen des Schlüssels zu verdrallen.

- 3) Überschüssigen Draht auf eine Länge von weniger als 1 mm abschneiden.
- 4) Die Drahtschlinge wie in Bild 4-32 gezeigt um den hinteren Endblock haken, dann den Draht über den vorderen Block strecken. Den Draht über das Ende der Feder haken, wobei die Feder in der Abgebildeten Position zu halten ist, dann die Feder drei- bis viermal drehen, um eine Schlinge zu formen.

- 5) Überschüssigen Draht auf weniger als 1 mm Länge abschneiden.
- 6) Mit Hilfe einer Zange das andere Ende des Drahtes auf die Koronaelektrode aufziehen.

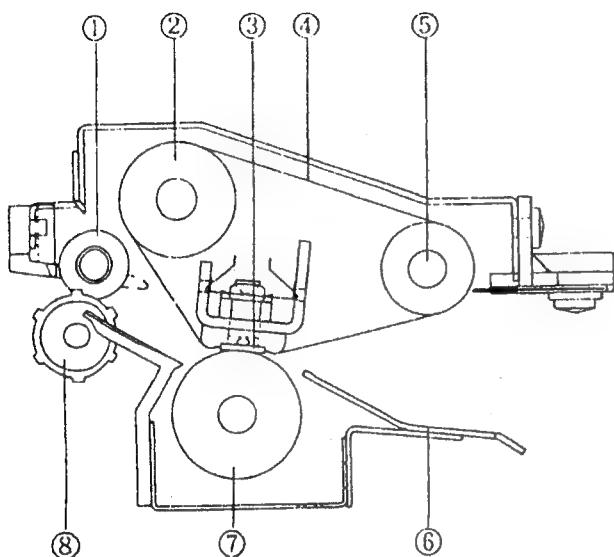
#### Anm.:

Sicherstellen, daß der Draht schlingen- und knickfrei ist. Auch sicherstellen, daß nichts von der Vergoldung abgeplatzt ist.

## VI. Fixiersystem

### A. Fixiereinheit

#### 1. Aufbau



1. Auslaufrolle (oben)
2. Antriebsrolle
3. Fixierheizer
4. Fixierfilm
5. Korrekturrolle
6. innere Führung
7. Auslaufrolle (unten)

Bild 4 - 33

**Notiz:**

Der Fixierfilm ist aus einem speziellen Material (Polyamid) und darf an der Oberfläche nicht berührt werden. Er muß unbedingt frei von Staub bleiben.

#### 2. Andruckmechanik der unteren Fixierwalze

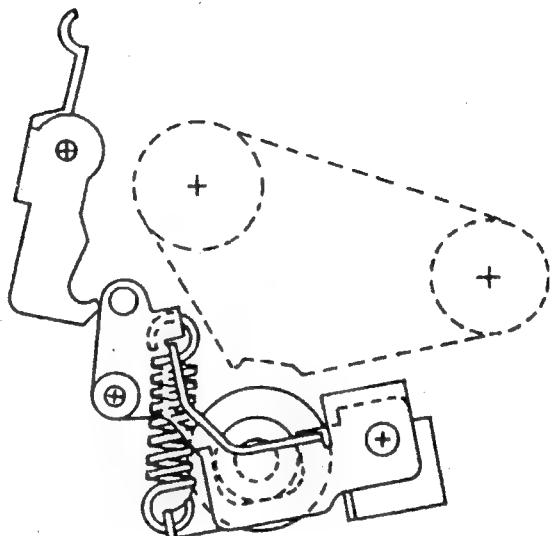


Bild 3 - 34

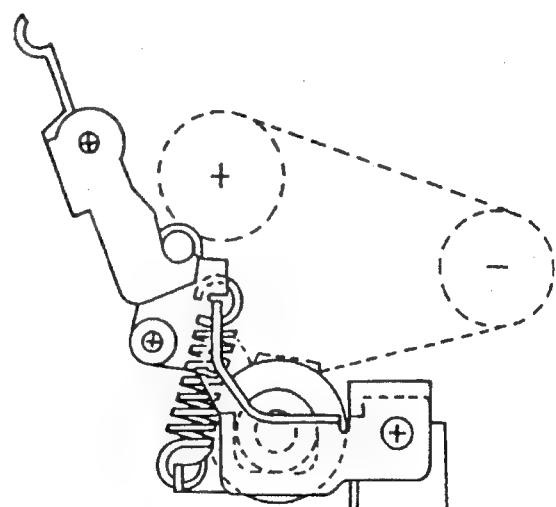
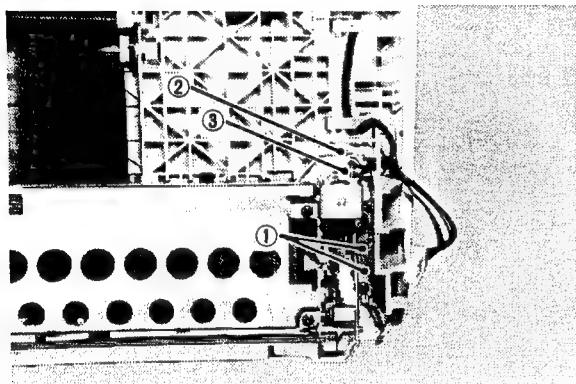


Bild 3 - 35

Die untere Fixierwalze wird in die Richtung des Pfeils gedrückt, sobald der Hebel in die untere Lagerplatte eingreift. Die FC-1/-2 ist nicht mit einer Pressdruckjustagevorrichtung ausgestattet.

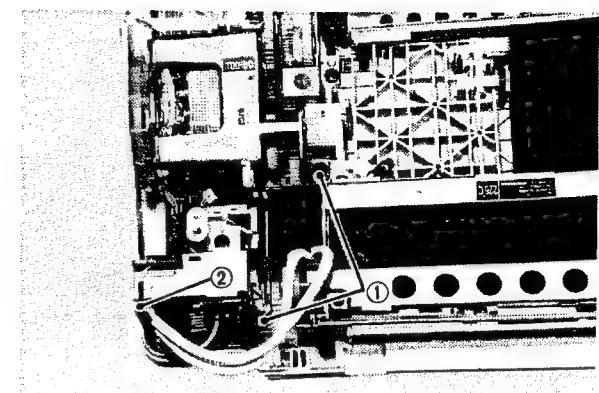
### 3. Ausbau der Fixiereinheit

- 1) Entfernen Sie den Schlittenantrieb  
(Seite 4 - 5)
- 2) Entfernen Sie das Geräteoberteil  
(Seite 4 - 7)
- 3) Ziehen Sie Stecker J412 und J411 auf der Fixiersensorplatine ab.
- 4) Ziehen Sie den Stecker des Fixierheizer ab und entfernen die vier Befestigungsschrauben. Nehmen Sie anschließend die Fixiereinheit heraus.



1. Befestigungsschraube
2. J412
3. J411

**Bild 4 - 36**

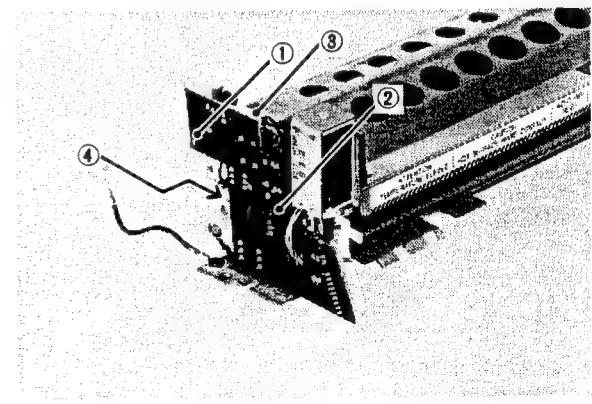


1. Befestigungsschraube
2. Stecker des Heizers

**Bild 4 - 37**

### 4. Ausbau der Fixiersensorplatine

- 1) Entfernen Sie den Haltering und die Befestigungsschraube und ziehen J413 sowie J414 ab.



1. Haltring
2. Befestigungsschraube
3. J414
4. J413

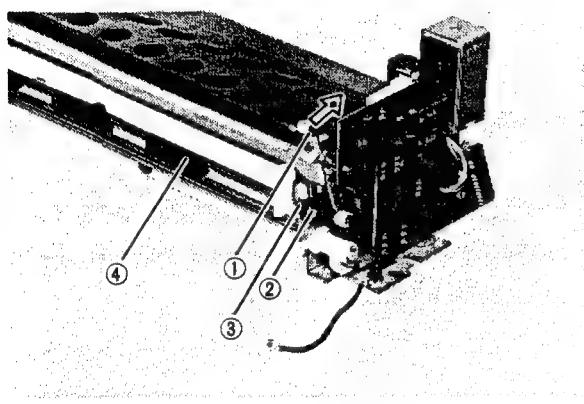
**Bild 4 - 38**

**Notiz:**

Der Fixierfilm und der Fixierheizer wird niemals separat gewechselt; also nicht demontieren.

**5. Ausbau der Auslaufrollen**

- 1) Drücken Sie den Entriegelungshebel des Fixiersystems herunter (Einheit entriegelt).
- 2) Entfernen Sie den E-Ring an der Vorderseite und entnehmen die Lager der Auslaufrollen nach vorn heraus.



1. Entriegelungshebel
2. E-Ring
3. Auslaufrollenlager
4. Auslaufrollen

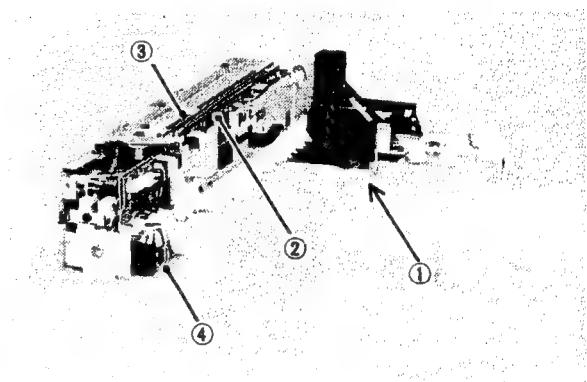
**Bild 4 - 39**

- 3) Bewegen Sie die Lager nach hinten und nehmen die Auslaufrollen heraus.

**VII. Elektronik****A. Spannungsversorgung**

Die Spannungsversorgung ist eine Kombination aus folgenden Baugruppen:

- ° AC-Netzeingangsbaustein
- ° AC-Treiber
- ° DC-Netzteilplatine
- ° DC-Kontrollplatine
- ° Hochspannungsanlage

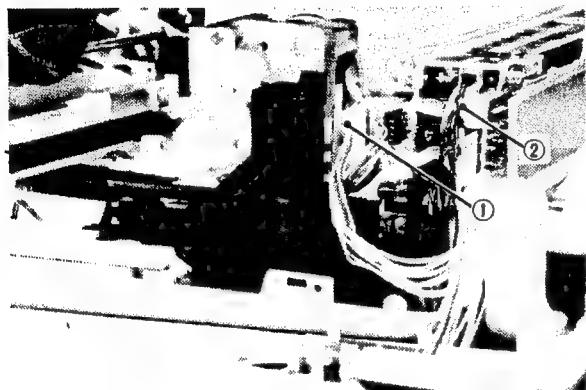


1. Hochspannungsanlage
2. DC-Kontrolle
3. DC-Netzteil
4. AC-Eingangsbaustein

**Bild 4 - 40**

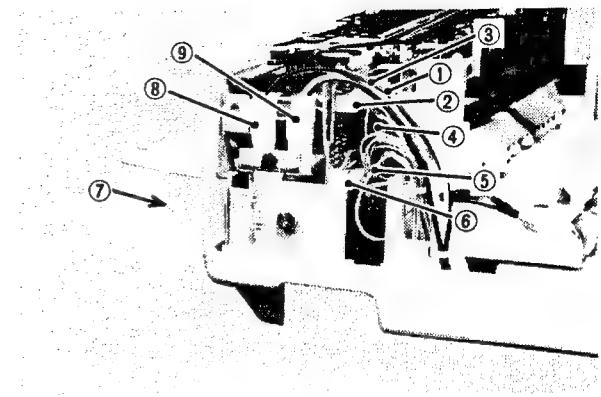
**1. Ausbau der Spannungsversorgung**

- 1) Entfernen Sie die Bildpatrone
- 2) Entfernen Sie die rechte, vordere und hintere Abdeckung
- 3) Entfernen Sie den Schlittenantrieb
- 4) Öffnen Sie das Geräteoberteil
- 5) Ziehen Sie die Stecker J203, J211 und J210 auf der AC-Seite ab und J103, J105, J106, J107, J108, J109 und J110 auf der DC-Kontrolle ab.



1. J103  
2. J203

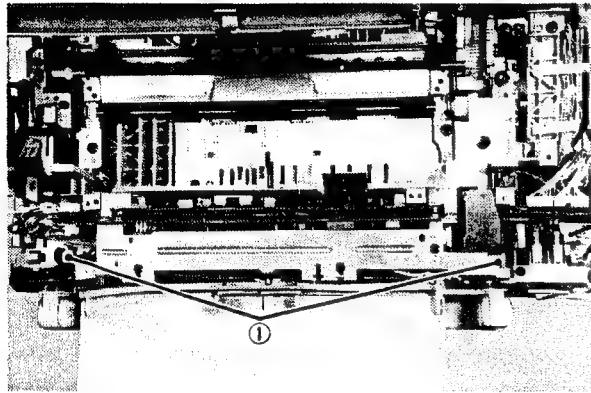
**Bild 4 - 41**



1. J105	6. J107
2. J106	7. J109 (nur FC-1)
3. J109 (nur FC-2)	8. J210
4. J110	9. J211
5. J108	

**Bild 4 - 42**

6) Entfernen Sie die zwei Befestigungsschrauben, entriegeln die beiden Haken und nehmen das Netzteil heraus.



1. Befestigungsschraube

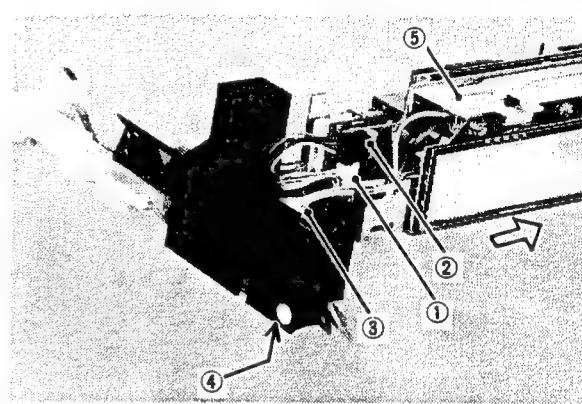
**Bild 4 - 43**

Zur Montage des Netzteils gehen Sie bitte in umgekehrter Reihenfolge vor.

Achten Sie darauf, daß die Rückholfeder des Papiereinzugsmagneten nicht verbogen wird.

## 2. Ausbau des DC-Netzteils

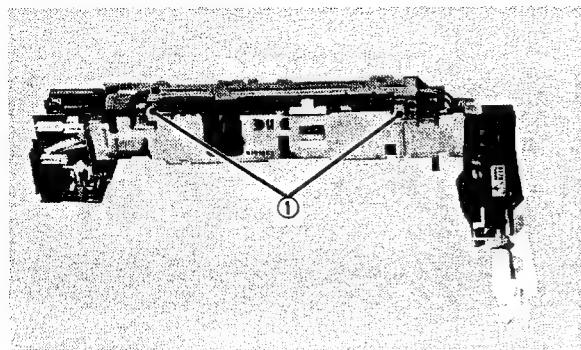
- 1) Nehmen Sie die Spannungsversorgungseinheit heraus.
- 2) Ziehen Sie die Stecker J201, J202, J204 und J217 ab. Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben und ziehen das DC-Netzteil in Pfeilrichtung heraus.



1. J201
2. J202
3. J217
4. J204
5. DC-Netzteil

**Bild 4 - 44**

### 3. Ausbau der DC-Kontrolle



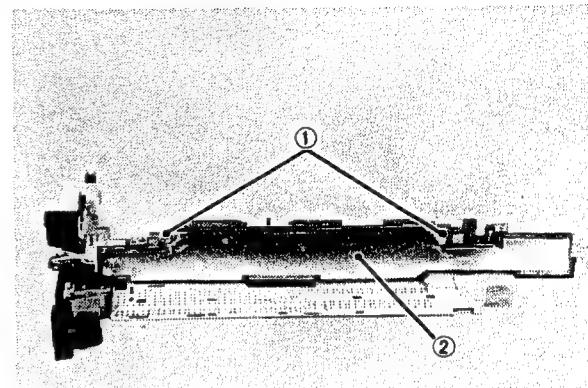
1. Befestigungsschraube

Bild 4 - 45

**Notiz:**

Wenn das DC-Netzteil eingebaut wird, achten Sie darauf, daß die Kontraktschiene nicht verbogen wird und die Stecker nicht falsch aufgesteckt werden.

- 1) Nehmen Sie die Spannungsversorgungseinheit und das DC-Netzteil heraus.
- 2) Entfernen Sie die Halteschrauben und nehmen den DC-Kontroller heraus.



1. Halteschrauben  
2. DC-Kontrolle

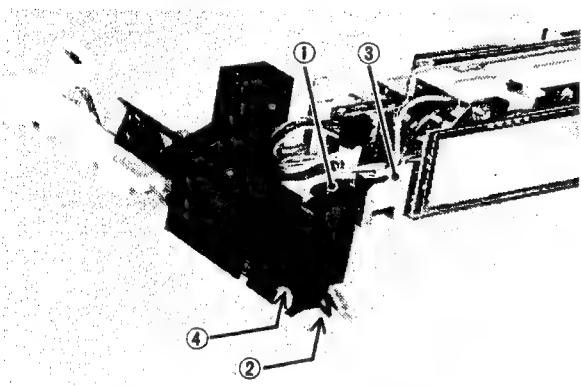
Bild 4 - 46

**Notiz:**

Wenn das DC-Netzteil eingebaut wird, achten Sie darauf, daß die Kontraktschiene nicht verbogen wird und die Stecker nicht falsch aufgesteckt werden.

#### 4. Ausbau der Hochspannungsanlage

- 1) Entfernen Sie die Spannungsversorgungseinheit aus dem Gerät.
- 2) Ziehen Sie Stecker J217, J204 ab und entfernen die Befestigungsschraube und nehmen die Hochspannungsanlage heraus.



1. J217
2. J204
3. Befestigungsschraube
4. Hochspannungsanlage

**Bild 4 - 47**

# **Kapitel 5**

## **Installation**

Jedes Kopiergerät ist vor Verlassen des Werkes auf das Sorgfältigste justiert und genauestens kontrolliert worden. Es ist unbedingt erforderlich, das Gerät vorschriftsmäßig zu installieren und in Betrieb zu nehmen, um seine Leistung nicht geringer werden zu lassen.

Der Kundendiensttechniker sollte die Funktion des Kopiergeräts vollständig verstehen, einen geeigneten Standort wählen und die notwendigen Kontrollen durchführen, bevor er es an den Kunden übergibt.

I. Aufstellort .....	5-1	III. Standortwechsel.....	5-4
II. Auspacken und installieren .....	5-2		



## I. Installationshinweise

Es wird empfohlen, daß der Kundendiensttechniker den Aufstellungsort zunächst überprüft, bevor er das Kopiergerät installiert. Der Aufstellungsort sollte folgenden Ansprüchen genügen:

- Die Netzspannung darf nicht mehr als +/- 10% von der auf dem Typenschild des Geräts angegebenen Spannung abweichen.
- Die Temperatur sollte zwischen 5 und 35°C, die relative Luftfeuchtigkeit zwischen 5 und 90% liegen.
- Das Kopiergerät ist nicht in der Nähe von Wasserhähnen, Boilern, Befeuchtern, Kühlschränken usw. zu installieren und sollte auch nicht an einem Ort stehen, wo die Temperatur sich abrupt ändern kann, wie z. B. in der Nähe von Klimanlagen.
- Das Kopiergerät ist keinen offenen Flammen, Staub, Ammoniakdämpfen oder direkter Sonneneinstrahlung auszusetzen.  
(Das Kopiergerät kann notfalls, wenn es unbedingt an einem sonnigen Standort stehen muß, durch einen schweren Vorhang vor Sonneneinstrahlung geschützt werden.)
- Der Standort sollte gut belüftet sein.
- Das Kopiergerät ist auf einer stabilen, waagerechten Oberfläche, wie z.B. einem Podest oder einem Schreibtisch aufzustellen.
- Das Kopiergerät sollte in mindestens 100 mm Abstand von der hinteren Wand aufgestellt werden, außerdem ist genügend Platz zu lassen, um ein ungehindertes Arbeiten mit dem Gerät zu ermöglichen (siehe Bild 6 - 1).

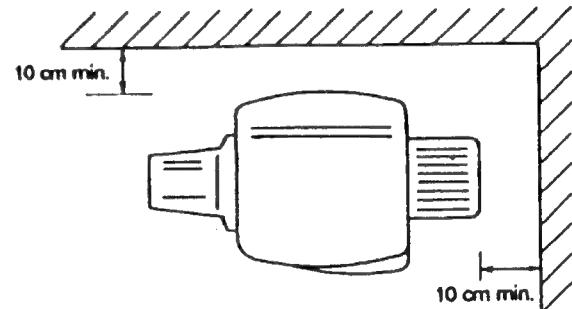


Bild 5 - 1

## II. Auspacken und aufstellen

Falls das Kopiergerät (in seinem Versandkarton) an einem kalten Ort gelagert war, sollte es erst dann in einem warmen Raum ausgepackt werden, wenn es Zeit hatte, sich aufzuwärmen, ansonsten könnte Feuchtigkeit auf Metall- und Glasteilen kondensieren. Dem Kopierer ist mindestens eine Stunde Zeit zum Aufwärmen auf Raumtemperatur zu geben,

Nr.	Vorgang	Kontrolle	Bemerkung
1	Versandbehälter		
2	Teile herausnehmen	Überprüfen, ob folgende Gegenstände vorhanden sind: ° Kopienauflage FC-2 ° Kopienauflage ° Bedienungsanleitung	
3	Aluminiumbeutel vom Kopiergerät entfernen und das gesamte Klebeband vom Kopiergerät nehmen.	Auf Transportschäden an den Außenflächen kontrollieren.	FC-1: Prüfen der manuellen Blattanlage
4	Vorlagenglasrahmen ganz nach links schieben, Lösehebel anheben und Kopiergerät öffnen.		
5	Entfernen Sie das Klebeband von der Patrone und entfernen die beiden Sicherheitsfolien.		
6	Patrone waagerecht halten, dann in beiden Richtungen etwa 90° um beide Achsen des Entwicklungszyinders mehrmals drehen. Danach Patrone in den Kopierer einsetzen.		
7	Nase nach oben und unten biegen, bis sie abbricht, dann gerade herausziehen.		

Nr.	Vorgang	Kontrolle	Bemerkung
8	Kopiergerät schließen und Vorlagenglasrahmen in seine ursprüngliche Lage bringen.		
9	Netzanschlußschnur mit Kopiergerät und einer Netzsteckdose verbinden, dann Bedienungsschalter auf "1" legen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Überprüfen, ob Anzeige WARTEN blinkt.</li> <li>◦ Funktion des BELICHTUNGS-Reglers überprüfen.</li> <li>◦ Taste (+) und LÖSCHEN STOP drücken und überprüfen, ob KOPIENZAHL-Anzeige die entsprechende Kopienzahl anzeigt (nur FC-2/PC-2).</li> </ul>	
10	Einen Testbogen auf das Vorlagenglas legen und mehrere Kopien erstellen, bis Belichtung stimmt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Auf abnorme Geräusche achten.</li> <li>◦ Kontrollieren, ob die vorgeschriebene Kopienzahl ordnungsgemäß erstellt wird.</li> <li>◦ Überprüfen, ob "P" an der KOPIENZAHL-Anzeige erscheint, wenn ohne Papier einzufüllen zu kopieren versucht wird (nur FC-2 ???).</li> </ul>	
11	Kopiergerät außen reinigen und in dem Bereich aufräumen. Entsprechende Positionen auf der Service-Karte ausfüllen.		

### III. Transport des Kopiergeräts

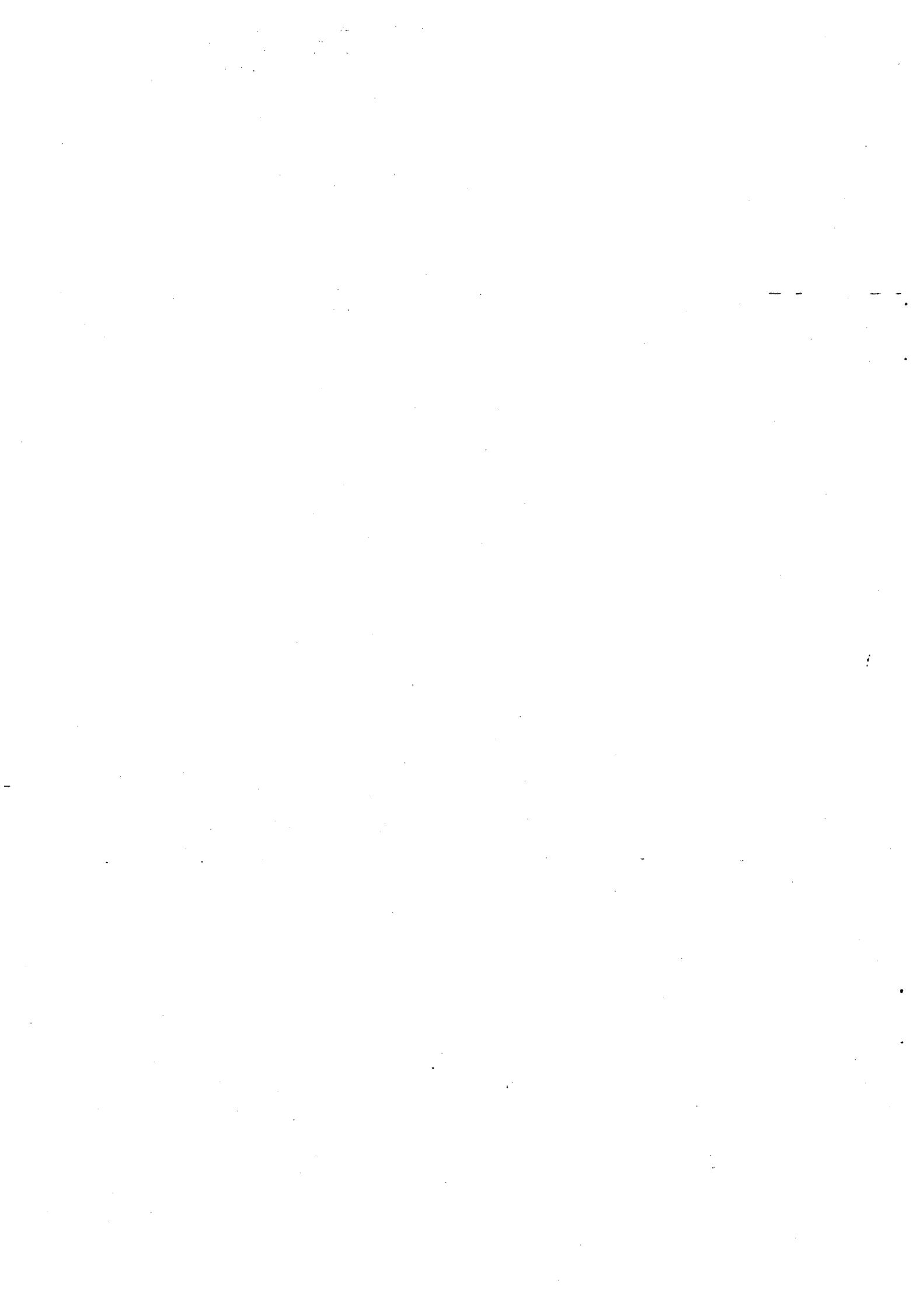
Falls das Kopiergerät versandt oder an einen anderen Standort umgesetzt werden soll, nachdem es bereits in Betrieb war, sind folgende Schritte durchzuführen:

Nr.	Vorgang	Kontrolle	Bemerkung
1	Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen.		
2	Kopienauflang entfernen.		
3	Papierauflagen A und B entfernen.		
4	Patrone ausbauen		Patrone in ihren Versandbehälter legen und stets in waagerechter Position halten.
5	Obere Einheit mit Klebeband sichern.		
6	Ein Blatt DIN A4-Papier auf das Vorlagenglas legen und mit Klebeband den Vorlagenglasrahmen festkleben.		

# **Kapitel 6**

## **Wartung und Instandhaltung**

A. Generalzeitplan .....	A-1
B. Liste der Abkürzungen und Kommandos .....	A-3
C. Generalverdrahtungsplan .....	A-5
D. DC-Kontrolle .....	A-7
E. Andere Schaltpläne .....	A-13
F. Liste der Spezialteile .....	A-17
G. Reinigungs- und Schmiermittel .....	A-17



## **I. Periodisch auszuwechselnde Teile**

- ° Es gibt keine regelmäßig auszuwechselnden Ersatzteile.

## **II. Verbrauchsmaterial**

- ° Es gibt vom Kundendiensttechniker auszuwechselnde Verbrauchsmaterialien.

## **III. Periodische Wartung**

- ° Es sind keine periodischen Wartungsmaßnahmen erforderlich.

## IV. Lagerung und Handhabung von Patronen

Die Patrone kann durch Umwelteinflüsse beeinträchtigt werden, ganz gleich, ob die Versiegelung noch intakt ist oder bereits entfernt wurde. Wenn die Patrone ins Kopiergerät eingesetzt wird, kann sie ungeachtet dessen, ob sie benutzt worden ist oder nicht, ähnlich beeinträchtigt werden. Es besteht ein großer Unterschied in der Auswirkung der Zeit, abhängig davon, wie die Patrone gelagert wird. Folgende Punkte sind zur Lagerung und Handhabung von Patronen genauestens zu beachten:

### A. Lagerungsbedingungen mit intakter Verpackungsversiegelung

Wenn die Patrone in einem Lager oder in einer Werkstatt aufbewahrt wird, ist sicherzustellen, daß der Lagerplatz den Bedingungen in Tabelle 7-1 entspricht.

Besonders zu achten ist auf folgende Punkte:

- 1) Patrone nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen.
- 2) Patrone aus Bereichen fernhalten, wo sie starken Erschütterungen ausgesetzt sein kann.
- 3) Patrone nicht hart aufschlagen oder fallenlassen.

### B. Lagerung und Handhabung der Patrone nach Entfernen der Versiegelung

Die lichtempfindliche Trommel der Patrone hat einen organischen photosensitiven Überzug, der in seiner Leistung nachläßt, wenn er von starkem Licht beaufschlagt wird. Der Toner in der Patrone kann ebenfalls durch Umwelteinflüsse beeinträchtigt werden. Aus diesen Gründen muß der Kunde über die korrekten Lagerungs- und Handhabungsmethoden der Patrone vollständig unterrichtet sein. (Die Patrone ist im Versandkarton aufzubewahren.)

#### 1. Lagerungsbedingungen

- 1) Patrone nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen oder in der Nähe eines Fensters ablegen. Ebensowenig dürfen Patronen über längere Zeit in einem Kraftfahrzeug bei warmer Witterung liegengelassen werden, weil es von innen sehr warm werden kann. (Selbst wenn sie sich noch im Versandkarton befindet, darf eine Patrone weder direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt noch über längere Zeit in einem Automobil aufbewahrt werden.)

Temperatur		
Normalbedingungen (Gesamtlagerdauer x 9/10)	0° - 35°C	
Abnorme Lagerbedingungen (Gesamtlagerdauer x 1/10)	hoch	35° - 60°C
	niedrig	-20° - 0°C
Temperaturschwankung innerhalb ca. 3 Minuten	60° - 15°C -20° - 25°C	
Feuchtigkeit		
Normalbedingungen (Gesamtlagerdauer x 9/10)	35 - 85% rF	
Abnorme Lagerbedingungen (Gesamtlagerdauer x 1/19)	hoch	85 - 95% rF
	niedrig	10 - 35% rF
Atmosphärischer Druck	460 - 760 mm Hg (0,6 - 1 atm)	

- 2) Außer Bereichen mit hoher oder niedriger Temperatur bzw. hoher oder niedriger relativer Luftfeuchtigkeit (wie in der Tabelle aufgelistet), ist jeder Ort zu vermeiden, der abrupten Temperatur- bzw. Feuchtigkeitsschwankungen ausgesetzt ist, wie z.B. in der Nähe einer Klimaanlage oder ähnliches.
- 3) Patronen nicht an staubigen Orten oder dort, wo sie Ammoniakgasen oder organischen Lösungsmitteldämpfen ausgesetzt sind, aufbewahren.
- 4) Patrone unter 40°C lagern.

**Anm.:**

Das Verfalldatum der Patrone ist auf dem Versandkarton und auf dem Karton des Kopiergeräts vermerkt. Die verwendbare Lebensdauer einer Patrone beträgt 2 1/2 Jahre vom Herstellungsdatum an. Eine Patrone, die älter ist als 2 1/2 Jahre, könnte eine schlechte Kopienqualität hervorrufen.

## 2. Handhabungshinweise

1) Zum Zeitpunkt des Einsetzens einer Patrone oder, falls aufgrund von Tonermangel weiße Flächen auf der Kopie zurückbleiben, ist die Patrone horizontal zu halten und (vorsichtig) etwa 90°C in beiden Richtungen um die Achse des Entwicklungszyinders mehrmals zu drehen, um den Toner gleichmäßig zu verteilen (siehe Bild 7-1).

**Anm.:**

Die Patrone nur wie in Bild 6-1 gezeigt drehen, ansonsten könnte Toner aus der Entwicklungs- und der Reinigungseinheit herausfallen.

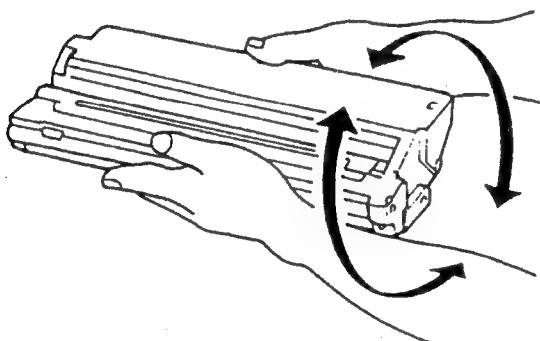


Bild 6 -1

2) Patrone nicht auf seine Schmalseite setzen oder umdrehen (siehe Bild 6 -2 oder grob behandeln.

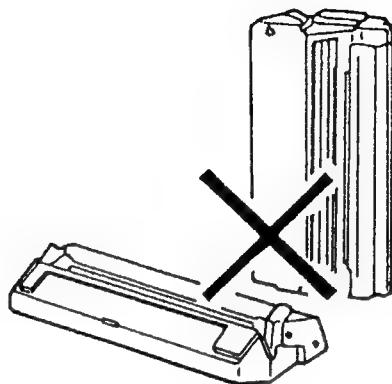


Bild 6 -2

Patrone darf nicht umgedreht werden oder auf ihrem Ende stehen

3) Trommeloberfläche nicht berühren, wenn der Schutzschild für die Trommel am Boden der Patrone geöffnet wird. Falls die Trommeloberfläche schmutzig wird, mit einem reichlich mit Toner besprühten Flanellappen reinigen. Nicht mit Trockenem Lappen abwischen und keine Reinigungsmittel verwenden.

4) Versuchen Sie nicht, die Patrone auseinanderzunehmen.

5) Eine Patrone darf nicht unnötigen Erschütterungen oder Vibrationen ausgesetzt werden. Besonders ist darauf zu achten, daß die lichtempfindliche Trommel nicht gedrückt wird und daß keine Kraft durch die Öffnung des Trommelschutzschildes auf die Trommel ausgeübt wird.

6) Patronen müssen aus der Reichweite von Kindern gehalten werden.

7) Die Patrone besitzt einen Lichtsperrverschluß, da die Trommel empfindlich gegen starkes Licht ist. Dennoch würden, falls die Patrone längere Zeit starkem Licht ausgesetzt wird, weiße Stellen oder Streifen auf den Kopien erscheinen. Wenn dies eintritt, sofort aufhören zu kopieren und einige Minuten warten. Damit sollte das Problem mangelhafter Kopienqualität beseitigt sein. Folgende Punkte sind zu beachten:

- \* Papierstaus schnell beseitigen und die Patrone so schnell wie möglich wieder in das Kopiergerät einsetzen.
- \* Wenn die Patrone herausgenommen wurden ist oder wenn eine farbige Patrone verwendet wird, diese stets in ihren Versandkarton stellen und den Deckel schließen. Patronen nach dem Herausnehmen aus dem Kopiergerät nicht offen liegen lassen.

**Anm.:**

Bei normaler Raumbeleuchtung, gemessen in einigen Metern von einem Fenster an einem durchschnittlichen Tag, beträgt ca. 1.500 Lux. Die lichtempfindliche Trommel darf nicht länger als 5 Minuten Licht von dieser Intensität ausgesetzt werden. Wenn die Trommel einmal versehentlich unter diesen Umständen abgelegt worden ist, kann sie durch nachfolgendes Lagern in einem dunklen Raum "sich erholen", auch wenn ein Kopienbild noch einige Zeit lang auf der Trommel zurückbleiben wird. Direkte Sonneneinstrahlung hat etwa 10.000 bis 30.000 Lux; Licht dieser Stärke darf die Trommel niemals ausgesetzt werden.



# **FC-1/FC-2**

## **Service Handbuch**

**( für 220V / 240V )**

**Revision 0**

**Canon**

**Feb. 1990 FY8-19AJ-000**



## Inhaltsverzeichnis

### Kapitel 1: Service und Wartung

I. Service, Wartung .....	1-1	III. Handhabung und Lagerung
II. Basis Justagenplan .....	1-2	der Trommelpatrone ..... 1-3

### Kapitel 2: Standardeinstellung und Justagen

I. Mechanik .....	2-1	II. Elektronik .....	2-3
1. Bildfreier Bereich (Position des weißen Streifens) .....	2-1	1. Potentiometer und Prüfpunkte .....	2-3
2. Bildbeginn (Startpunkt der (Zeitwalzen) .....	2-1	2. AE-Offsetjustage (VR101) .....	2-4
3. Einbau des Transfer- koronendrahtes .....	2-1	3. Helligkeitsjustage (VR103) .....	2-4
		4. AE-Gainjustage (VR102) .....	2-5
		5. Fixierheizerkontrolle .....	2-6

### Kapitel 3: Fehlersuche und Bildprobleme

I. Eingangsprüfung .....	3-1	III. Fehlersuche und Bildprobleme .....	3-6
1. Umgebungsbedingungen .....	3-1	1. Bild ist zu hell (in Halbtönen) ..	3-6
2. Prüfung des Originals .....	3-1	2. Bild ist zu hell (in Dunkelbereichen) .....	3-6
3. Prüfung der Originalab- deckung und des Vorlagen- glases auf Schmutz und Kratzer .....	3-1	3. Bild ist zu hell (überall) .....	3-6
4. Prüfung der Linse .....	3-1	4. Ungleiche Dichte (dunkel am Anfang) .....	3-8
5. Prüfung der Koroneneinheit .....	3-1	5. Ungleiche Dichte (zu hell am Anfang) .....	3-8
6. Prüfung der Transferführung und Papierführung .....	3-1	6. Bild hat Untergrund (überall) ..	3-8
7. Prüfung der Fixierwalzen- reinigung .....	3-1	7. Bild hat Untergrund (vertikal) ..	3-9
8. Prüfung des Kopierpapiers .....	3-1	8. Schwarze Linien auf der Kopie (vertikal und breit) .....	3-9
9. Prüfung der Verbrauchs- materialien .....	3-2	9. Schwarze Linien auf der Kopie (vertikal und dünn) .....	3-9
10. Anderes .....	3-2	10. Weiße Punkte auf der Kopie (vertikal) .....	3-10
II. Beispiele für Bildfehler .....	3-3	11. Weiße Linien auf der Kopie ..	3-10
		12. Weiße Punkte auf der Kopie	3-11

13. Rückseite ist schwarz .....	3-12	18. Bild ist verzogen .....	3-15
14. Fehlerhafte Fixierung .....	3-13	19. Bild ist verstaubt (vertikal) ....	3-16
15. Falscher Bildbeginn (zu groß) .....	3-14	20. Bild ist unscharf .....	3-16
16. Falscher Bildbeginn (zu klein) .....	3-14	21. Weißkopie .....	3-17
17. Falscher Bildbeginn (kein Bildbeginn) .....	3-14	22. Schwarzkopie .....	3-18

## **Kapitel 4: Fehlersuche in der Elektronik**

I. Fehlersuche .....	4-1	9. Belichtungslampe schaltet nicht ein .....	4-8
1. Stauanzeige (Selbstdiagnose Ein) .....	4-1	10. Der Hauptmotor dreht nicht ....	4-9
2. E0 .....	4-1	11. Der Schlitten läuft fehlerhaft ..	4-10
3. E1 .....	4-2	12. Stauanzeige blinkt bei normalem Papierlauf .....	4-10
4. E2 .....	4-3	13. Stauanzeige leuchtet nicht bei Stau .....	4-11
5. E6 .....	4-4	14. Fixiereinheit arbeitet fehlerhaft .....	4-11
6. Keine AC-Spannung .....	4-4		
7. Keine DC-Spannung .....	4-5		
8. Kein Papiereinzug .....	4-7		

## **Kapitel 5: Papiertransportprobleme**

I. Papierstau .....	5-1	II. Transportprobleme .....	5-4
1. Einzugseinheit .....	5-2	1. Doppelblatteinzug .....	5-4
2. Trenn-/Transporteinheit .....	5-3	2. Knitterfalten .....	5-5
3. Fixiereinheit/Ausgabe .....	5-4		

## **Kapitel 6: Selbstdiagnose**

I. Selbstdiagnosen .....	6-1
--------------------------	-----

## **Anhang**

## I. Service und Wartung

Optik

Patronen-/Transferbereich

Punkt	Mittel	Bemerkung
LFA-Bereich	Drahtreiniger	mittig lieferndes Reinigungswerkzeug
Belichtungslampe	feuchtes Tuch	—
Toner	Trummel nicht mit den Fingern berühren, nur mit Toner reinigen	
Transferkordendraht	Alkohol	Reinigung mit trockenem Tuch bzw. Alkohol
Trummelever-	feuchtes Tuch	Die Verunreinigung überträgt sich auf die Kopie
schlußklappen		

Schlitten

Punkt	Mittel	Bemerkung
LFA-Bereich	Alkohol	—
Originalabdeckung Schlittenglas	Alkohol	—

Elektronik

Punkt	Mittel	Bemerkung
Fotodiode	Blasebürste	Reinigung nur mit Blasebürste

Punkt	Mittel	Bemerkung
untere Auslaufführung	Alkohol	

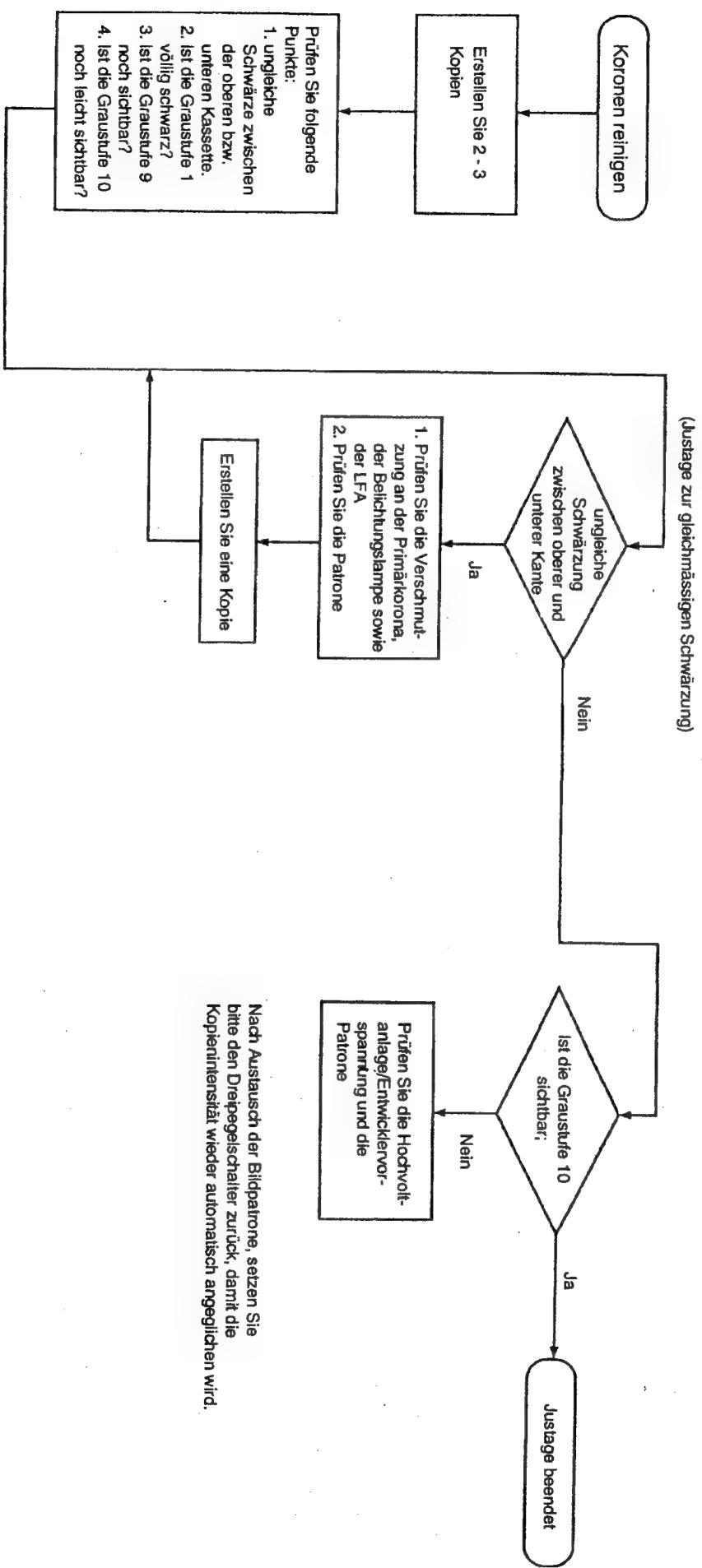
Transfer

Punkt	Mittel	Bemerkung
Zeitwaizen	feuchtes Tuch	—
Transferführung	feuchtes Tuch	—

Papiertransport

Punkt	Mittel	Bemerkung
Transportbänder	feuchtes Tuch	

## II. Basisjustageplan



### III. Lagerung und Handhabung von Patronen

Die Patrone kann durch Umwelteinflüsse beeinträchtigt werden, ganz gleich, ob die Versiegelung noch intakt ist oder bereits entfernt wurde. Wenn die Patrone ins Kopiergerät eingesetzt wird, kann sie ungeachtet dessen, ob sie benutzt worden ist oder nicht, ähnlich beeinträchtigt werden.

Es besteht ein großer Unterschied in der Auswirkung der Zeit, abhängig davon, wie die Patrone gelagert wird. Folgende Punkte sind zur Lagerung und Handhabung von Patronen genauestens zu beachten:

#### A. Lagerungsbedingungen mit intakter Verpackungsversiegelung

Wenn die Patrone in einem Lager oder in einer Werkstatt aufbewahrt wird, ist sicherzustellen, daß der Lagerplatz den Bedingungen in Tabelle A-1 entspricht.

Besonders zu achten ist auf folgende Punkte:

- 1) Patrone nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen.
- 2) Patrone aus Bereichen fernhalten, wo sie starken Erschütterungen ausgesetzt sein kann.
- 3) Patrone nicht hart aufschlagen oder fallenlassen.

#### B. Lagerung und Handhabung der Patrone nach Entfernen der Versiegelung

Die lichtempfindliche Trommel der Patrone hat einen organischen photosensitiven Überzug, der in seiner Leistung nachläßt, wenn er von starkem Licht beaufschlagt wird. Der Toner in der Patrone kann ebenfalls durch Umwelteinflüsse beeinträchtigt werden. Aus diesen Gründen muß der Kunde über die korrekten Lagerungs- und Handhabungsmethoden der Patrone vollständig unterrichtet sein. (Die Patrone ist im Versandkarton aufzubewahren.)

##### 1. Lagerungsbedingungen

- 1) Patrone nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen oder in der Nähe eines Fensters ablegen. Ebensowenig dürfen Patronen über längere Zeit in einem Kraftfahrzeug bei warmer Witterung liegengelassen werden, weil es von innen sehr warm werden kann. (Selbst wenn sie sich noch im Versandkarton befindet, darf eine Patrone weder direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt noch über längere Zeit in einem Automobil aufbewahrt werden.)

Temperatur		
Normalbedingungen (Gesamtlagerdauer x 9/10)		0° - 35°C
Abnorme Lagerbedingungen (Gesamtlagerdauer x 1/10)	hoch	35° - 60°C
	niedrig	-20° - 0°C
Temperaturschwankung innerhalb ca. 3 Minuten		60° - 15°C -20° - 25°C
Feuchtigkeit		
Normalbedingungen (Gesamtlagerdauer x 9/10)		35 - 85% rF
Abnorme Lagerbedingungen (Gesamtlagerdauer x 1/19)	hoch	85 - 95% rF
	niedrig	10 - 35% rF
Atmosphärischer Druck		460 - 760 mm Hg (0,6 - 1 atm)

- 2) Außer Bereichen mit hoher oder niedriger Temperatur bzw. hoher oder niedriger relativer Luftfeuchtigkeit (wie in der Tabelle aufgelistet), ist jeder Ort zu vermeiden, der abrupten Temperatur- bzw. Feuchtigkeitsschwankungen ausgesetzt ist, wie z.B. in der Nähe einer Klimaanlage oder ähnliches.
- 3) Patronen nicht an staubigen Orten oder dort, wo sie Ammoniakgasen oder organischen Lösungsmitteldämpfen ausgesetzt sind, aufbewahren.
- 4) Patrone unter 40°C lager.

**Anm.:**

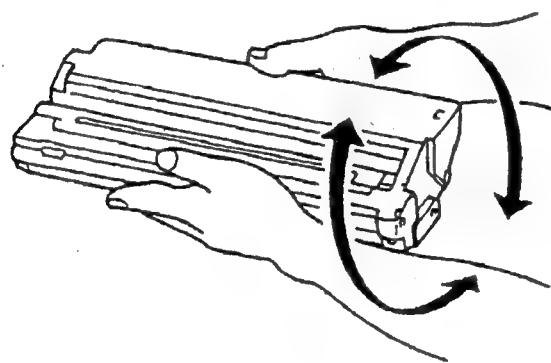
Das Verfalldatum der Patrone ist auf dem Versandkarton und auf dem Karton des Kopiergeräts vermerkt. Die verwendbare Lebensdauer einer Patrone beträgt 2 1/2 Jahre vom Herstellungsdatum an. Eine Patrone, die älter ist als 2 1/2 Jahre, könnte eine schlechte Kopienqualität hervorrufen.

## 2. Handhabungshinweise

1) Zum Zeitpunkt des Einsetzens einer Patrone oder, falls aufgrund von Toner-mangel weiße Flächen auf der Kopie zurückbleiben, ist die Patrone horizontal zu halten und (vorsichtig) etwa 90° in beiden Richtungen um die Achse des Entwicklungszyllinders mehrmals zu drehen, um den Toner gleichmäßig zu verteilen (siehe Bild 1-1).

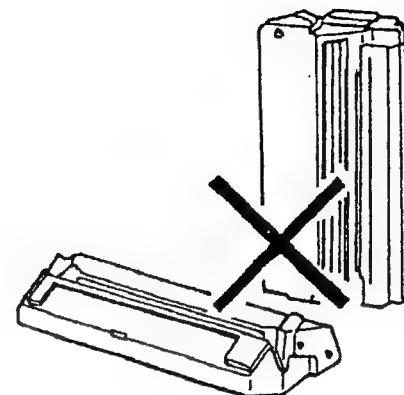
**Anm.:**

Die Patrone nur wie in Bild 6-1 gezeigt drehen, ansonsten könnte Toner aus der Entwicklungs- und der Reinigungseinheit herausfallen.



**Bild 1 - 1**

2) Patrone nicht auf seine Schmalseite setzen oder umdrehen (siehe Bild 1-2) oder grob behandeln.



**Bild 1 - 2**

**Patrone darf nicht umgedreht werden oder auf ihrem Ende stehen**

- \* Papierstaus schnell beseitigen und die Patrone so schnell wie möglich wieder in das Kopiergerät einsetzen.
- \* Wenn die Patrone herausgenommen wurden ist oder wenn eine farbige Patrone verwendet wird, diese stets in ihren Versandkarton stellen und den Deckel schließen. Patronen nach dem Herausnehmen aus dem Kopiergerät nicht offen lagern.

**Anm.:**

Bei normaler Raumbeleuchtung, gemessen in einigen Metern von einem Fenster an einem durchschnittlichen Tag, beträgt ca. 1.500 Lux. Die lichtempfindliche Trommel darf nicht länger als 5 Minuten Licht von dieser Intensität ausgesetzt werden. Wenn die Trommel einmal versehentlich unter diesen Umständen abgelegt worden ist, kann sie durch nachfolgendes Lagern in einem dunklen Raum "sich erholen", auch wenn ein Kopienbild noch einige Zeit lang auf der Trommel zurückbleiben wird. Direkte Sonnen-einstrahlung hat etwa 10.000 bis 30.000 Lux; Licht dieser Stärke darf die Trommel niemals ausgesetzt werden.



## I. Mechanisches System

### 1. Bildfeier Bereich am vorderen Kopienrand (Position der weißen reflektierenden Auflage an der Unterseite des Vorlagenglases).

Die weiße Reflektionsauflage am Boden des Vorlagenglases sollte sich um  $2 \pm 1$  mm nach links vom breiten Anlegelineal am oberen Rand des Vorlagenglases erstrecken. Andernfalls Auflage in diese Position verschieben.



Bild 2 - 1

#### Anm.:

Der weiße reflektierende Streifen verhindert, daß die ersten  $2 \pm 1$  mm am vorderen Rand des Originals auf die Trommel übertragen werden. Das so abgeschnittene Bild nennt man "bildfreier Bereich am vorderen Kopienrand".

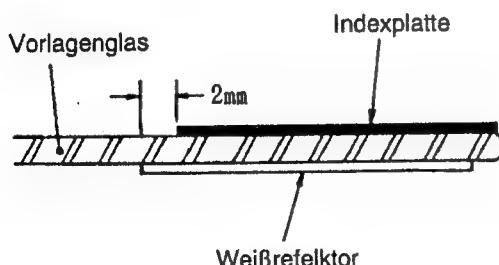


Bild 2 - 2

### 2. Registriernockenposition

Eine Kopie des Testblattes durchführen und die Breite des bildfreien Bereiches am vorderen Kopienrand messen. Wenn diese nicht  $0,2 \text{ - } 5,0$  mm beträgt, durch Verschieben des Registriernocken justieren.



Bild 2 - 3

### 3. Spannen des Übertragungskoronendrahtes

- 1) Vordere und hintere Abdeckung der Übertragungskorona entfernen.
- 2) Ca. 4 cm eines Drahtes von 0,08 mm Durchmesser von der Spule abwickeln und eine Schlaufe von 2 mm am Drahtende bilden.

#### Anm.:

Diese Schlaufe kann durch einmaliges Wickeln des Drahtes um einen Imbus-schlüssel und dann drei- bis viermaliges Drehen des Schlüssels geformt werden.

- 3) Das überschüssige Ende (nach Bildung der Schlaufe) auf weniger als 1 mm abschneiden.
- 4) Die Schlaufe auf den vorderen Endblock einhaken, wie in Bild 2-4 gezeigt, und den Draht durchführen. Den Draht um den Zugfederhaken (in der im Diagramm gezeigten Position) umwickeln und die Feder drei- bis viermal verdrehen.

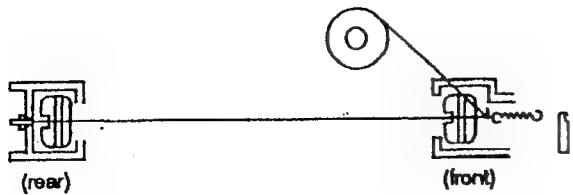


Bild 2 - 4

- 5) Überschüssigen Draht auf höchstens 1 mm Länge abschneiden.
- 6) Mit Hilfe einer Spitzzange die Zugfeder an der Koronaelektrode festhaken.

**Anm.:**

Fogende Teile überprüfen:  
Koronendraht auf Knicke und Verdrehungen überprüfen. Sicherstellen, daß die Goldauflage nirgendwo abgeplatzt ist.

## II. Elektrisches System

## 1. Justagen der Potentiometer

○ Potentiometer (VR) werden normalerweise im Feld nicht verstellt.

## 1. DC-Kontrollplatine

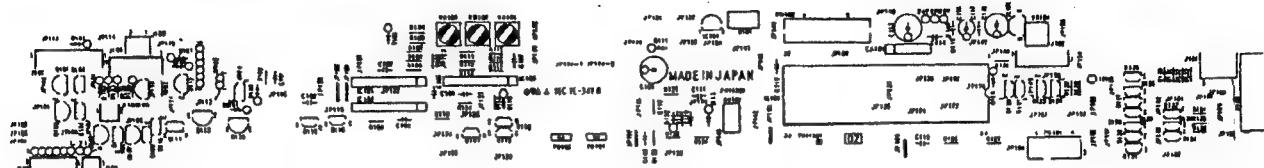


Bild 2-5

## B. Liste der Platinen und Prüfstifte

Viele Prüfstifte im Gerät sind werkseitig mit Spezialwerkzeugen und Meßinstrumenten

vorjustiert. Versuchen Sie nicht, irgendwelche nichtbezeichneten Teile nachzustellen.

Schalter	Beschreibung
SW101	Für Farbpatronen und deren Entwicklervorspannung

Prüfpunkt	Beschreibung
JP 174-1, -2	Zur Löschung von "EO" (Kurzschluß) zwischen JP 174-1 und -2

VR	Beschreibung
VR 103	Helligkeitsjustage der Belichtungslampe
VR 101	AE-Offsetjustage
VR 102	AE-Gainjustage

Tabelle 2-1

**Notiz:**

Wenn die Fluorescentlampe, die Optik, der AE-Spiegel, die DC-Kontrolle oder das Netzteil ausgetauscht wird, müssen die drei Potentiometer VR101, Vr102 und VR103 justiert werden.

**2. Justage von AE-Offset VR101**

Diese Justage von AE-Offset VR101

Diese Justage stellt die AE-Referenz ein und ist nicht nötig, wenn die DC-Kontrolle nicht ausgetauscht wird.

- 1) Tauschen Sie die DC-Kontrolle
- 2) Schließen Sie ein Meßgerät (Meßbereich 20 k Ohm) und messen den Widerstand am Anschluß "A" von VR101 gegen GND auf der alten DC-Kontrolle (siehe Bild 2 - 6).  
3) Dann führen Sie die Messung zwischen "A" und GND auf der neuen DC-Kontrolle durch und stellen an VR101 den völlig gleichen Widerstand ein (aus Schritt 2).  
° Sollte die Messung durchgeführt werden, wenn die DC-Kontrolle (alt oder neu) noch mit dem Gerät verbunden ist, müssen Sie den Stecker J208 und J202 abziehen.
- 4) Bauen Sie die neue DC-Kontrolle ins Gerät ein.

**3. Justage der Grundhelligkeit VR103****Vor der Justage**

- ° Tauschen Sie die Belichtungslampe, wenn die Lampenenden schwarz sind.
- ° Reinigen Sie die Optik (Linsen, Reflektoren und Lampe)
- ° Reinigen Sie die Koronendrähte
- ° Tauschen Sie die Bildpatrone, wenn die Anzeige rot ist.

- 1) Stellen Sie den VR 103 der neuen DC-Kontrolle in die gleiche Position wie die des VR103 der alten DC-Kontrolle.
- 2) Schieben Sie die Bildpatrone ins Gerät.
- 3) Schalten Sie "AE" aus und schieben den Koniendichterregler auf die Mitte.
- 4) Legen Sie ein NB-3/NA-2 Testblatt auf die Glasplatte
- 5) Erstellen Sie Kopien, auf denen das Feld 10 der Grau-Skala schwach zu sehen ist.
  - ° Falls zu dunkel, drehen Sie VR 103 im Uhrzeigersinn
  - ° Falls zu hell, drehen Sie VR103 gegen den Uhrzeigersinn.
- 6) Wiederholen Sie den Schritt 4 - 5 solange bis die Schwärzung der Grau-Skala in Ordnung ist.

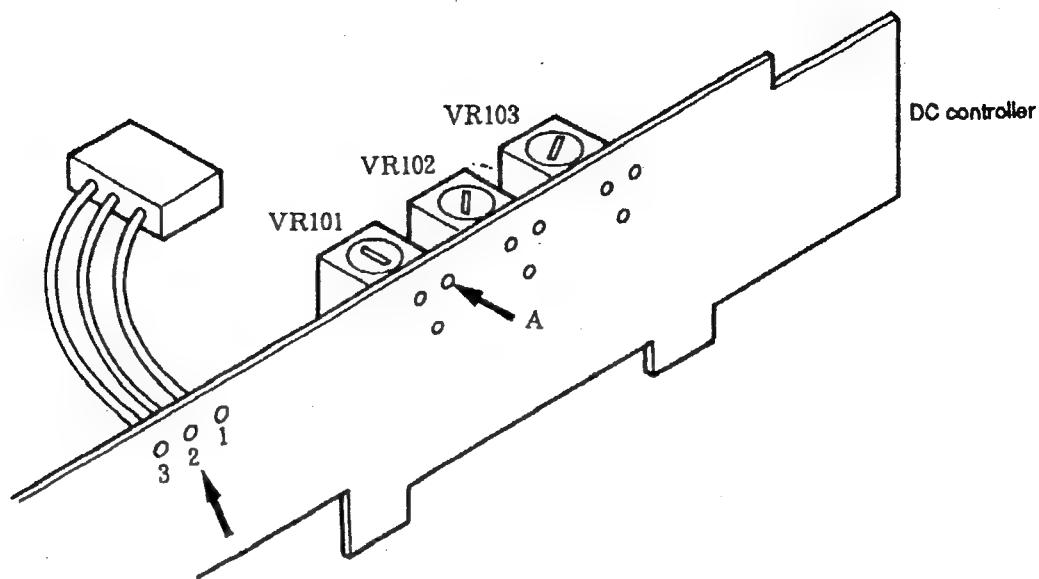


Bild 2 - 6

#### 4. Justage des "AE-Gain Reglers" VR102

Diese Justage korrigiert die Unterschiede im AE-Spiegel, der AE-Optik, sowie die Unterschiede der PD101 auf der DC-Kontrolle.

##### Vor der Justage von VR102

- Justieren Sie erst den AE-Offset-Wert (VR101)
- Justieren Sie dann den Helligkeitsregler (VR103)
- Reinigen Sie den AE-Spiegel sowie die AE-Glasfaser.

- 1) Schalten Sie den AE-Dreipegelschalter (SW 102 Mittelstellung)
- 2) Legen Sie eine Zeitung auf das Vorlagen-glas und schließen die Originalabdeckung und erstellen eine Kopie im AE-Modus.

3) °Falls die Kopien Untergrund haben, drehen Sie VR102 im Uhrzeigersinn ein, bis zwei Teilstiche, um die Entwickler-vorspannung zu erhöhen.

° Falls die Kopie zu hell ist, drehen Sie VR 102 gegen den Uhrzeigersinn, um die Entwicklervorspannung zu verringern.

- 4) Wiederholen Sie Schritt 2 - 3 solange bis die Kopie in Ordnung ist.

##### Notiz:

Zu Justage der Potentiometer auf der DC-Kontrolle, entfernen Sie die Potiab-deckung, die im unteren Foto gezeigt wird.

- 5) Ziehen Sie die Potiabdeckung 2 in Pfeil-richtung heraus.

## 5. Fixierheizer-Kontrollkreis

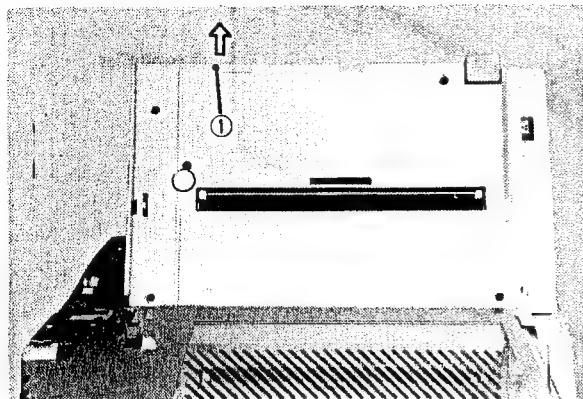


Bild 2 - 7

6) Entfernen Sie die Potiabdeckung 1 mit einem Schraubenzieher.

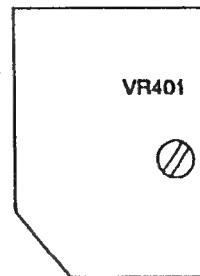


Bild 2 - 8

VR	Beschreibung
VR 401	Nur zur Werksjustage

## I. Erste Prüfung

### 1) Anschlußbedingungen

- Die Netzspannung soll nicht mehr als + 10 % von der auf dem Typenschild angegebenen Spannung abweichen.
- Das Kopiergerät darf nicht in warmen oder feuchten Räumen (in der Nähe von Wasserhähnen, Raumheizungen oder Luftbefeuchtern), nicht in einem kalten Raum, in der Nähe von offenen Flammen oder an staubigen Standorten aufgestellt werden.
- Das Kopiergerät darf nicht Ammoniakgas ausgesetzt werden.
- Das Kopiergerät darf nicht unter direkter Sonneneinstrahlung stehen. Falls der Standort an einem sonnigen Platz unumgänglich ist, soll der Kunde Vorhänge vor dem Fenster anbringen.
- Das Kopiergerät muß in einem gut belüfteten Raum stehen.
- Das Kopiergerät muß auf einer soliden ebenen Fläche stehen.

### 2) Prüfung der Originale

Prüfen, ob das Problem beim Kopierer oder bei den Originale liegt.

- Eine geeignete Einstellung für den Belichtungsregler ist 4,5 +/- 1,5.
- Hat das Original eine Farbe geringen Kontrastes, z.B. gelb?
- Die Schwärzung des Originals überprüfen. Beispiel: Lichtpauspapier und transparente Originale können Hintergrundbildung hervorrufen. Kopien von mit leichtem Bleistift gezeichneten Originale erscheinen blaß.

3) Überzeugen Sie sich davon, daß die Originalabdeckung und das Vorlagenglas sauber sind. Wenn sie verschmutzt sind, sollten sie mit einem milden Spülmittel oder mit Alkohol gereinigt werden; beschädigte Abdeckungen und Gläser sind auszuwechseln.

4) Überprüfen, ob die Faseroptik sauber ist. Falls verschmutzt, mit einem Linsen-/Drahtreiniger säubern.

5) Koronaeinheiten untersuchen.

- Die Übertragungskorona muß sauber und unbeschädigt sein.
- Die Koronendrähte und den Rahmen der Übertragungskorona reinigen. (Falls nicht mehr zu reinigen, auswechseln.)
- Überprüfen, ob die Übertragungskorona ordnungsgemäß in ihrer Halterung sitzt.
- Überprüfen, ob die Übertragungskoronafedern nicht verrostet sind.

6) Überprüfen, ob die Übertragungsführung und das Transportband mit Führungen sauber sind. Wenn verschmutzt, mit einem feuchten Lappen reinigen.

7) Überprüfen, ob der Fixierwalzen-Reinigungsfilz zu verschmutzt ist, um die Walze zu reinigen.

8) Kopierpapier überprüfen.

- Wird von Canon zugelassenes Papier verwendet?
- Hat das Kopierpapier Feuchtigkeit aufgenommen? (Papier aus einem frisch geöffnetem Paket nehmen, Kopien darunterstellen und beobachten, ob sich die Kopienqualität verbessert.)

## 9) Verbrauchsmaterial überprüfen.

- Die Farbe des Indikators der Patrone überprüfen. Falls rot, kann der Toner- vorrat fast zu Ende sein. Eine neue Patrone ausprobieren.
- Falls weiße Stellen im Kopienbild erscheinen, kann sich Toner an einer Seite des Tonerbehälters in der Patrone festgesetzt haben. Patrone herausnehmen und schütteln, um den Toner gleichmäßig zu verteilen, dann eine Probekopie erstellen und das Bild überprüfen.

## 10) Sonstiges

Falls während des Winters ein Kopier- gerät aus einem kalten in einen warmen Raum überführt wird, kann sich Konden- sat im Innern absetzen und zu verschie- denen Problemen führen. Beispiel:

- Kondensation auf den Oberflächen (Objektiv, Scheiben, Spiegel usw.) bewir- ken ein dunkelwerdendes Kopienbild.
- Falls die Trommel kalt ist, steigt der elektrische Widerstand der lichtempfind- lichen Schicht an, und der Kontrast in den Kopien stimmt nicht.

- Kondensation auf den Koronaeinheiten führt zu Koronalecks.
- Feuchtes Papier, Kondensation auf den Transportführungsplatten oder Einzugs- walzen können mangelhaften Papier- transport bewirken. Falls Kondensat auf den Bauteilen festgestellt wird, leicht mit einem sauberen, trockenen Lappen ab- wischen oder Kopiergerät anschließen und 10 bis 20 Minuten lang vorwärmen lassen.
- Falls der Aluminiumbeutel zum Schutz der Patrone in einem warmen Raum ge- öffnet wird, kurz nachdem er aus einem kalten Raum genommen wurde, bildet sich Feuchtigkeit im Innern der Patrone und führt dort zu Kopienqualitätsfehlers. Weisen Sie den Kunden ein, daß er das Paket langsam auf Raumtemperatur kommen lassen muß, bevor er es öffnet. Dies nimmt gelegentlich ein bis zwei Stunden in Anspruch.



### III. Beseitigung von Kopienqualitätsfehlern

1. Blasses Bild (nur Halbtonebereiche)
2. Blasses Bild (auch in dunklen Flächen)
3. Blasses Bild (sehr blaß überall)

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Optik, Reflektor, Lichtstärkesensor	1	Wird das Problem durch Reinigen der Optik, des Reflektors und Lichtstärkesensors gelöst	Ja	Problem gelöst
	2	Gerät während des Kopievorgangs ausschalten und öffnen. Erscheint das Tonerbild auf der Trommel (vor der Übertragung) normal?	Nein	Mit Schritt 6 fortfahren.
Übertragungskorona	3	Ist der Übertragungskorondraht ordnungsgemäß gespannt und in der richtigen Höhe eingestellt?	Nein	1. Korondraht nachspannen. 2. Draht reinigen.
Feuchtes Kopierpapier	4	Wird das Bild dunkler, wenn frisches Kopierpapier verwendet wird?	Ja	1. Kunden über die korrekte Lage- rung von Papier unterrichten. 2. Falls von Canon zugelassenes Papier nicht verwendet wird, dies dem Kunden empfehlen.

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Übertragungs-führung unten/ Varistor	5	Beträgt der Widerstand zwischen der unteren Übertragungs-führung und dem Metallrahmen der Fixiereinheit 0 Ohm? (Mit Multimeter testen)	Ja	1. Überprüfen, ob die untere Übertragungs-führung den Kopiergeräterahmen oder sonstige Metall-teile auch nicht berührt. 2. Varistor auswechseln.
Hochspannungstrafo /DC-Kontrollplatine			Nein	1. Kontakt zwischen Hochspannungstransformatorplatine und Übertragungskorona auf Durchgang prüfen. 2. Hochspannungs-trafo und DC-Kontrollplatine auswechseln.
Patrone	6	Multimeter auf Bereich 1200 VAC setzen. Kabel für die Entwicklervorspannungsklemme (hohe Ausgangsklemme am unteren Teil des Kopierers) mit der rechten Front der Patrone und dem Kopiergeräterahmen verbinden, dann START-Taste drücken. Werden 250-350 VAC gemessen, wenn das Vorlagen-glas vorläuft?	Ja	Patrone auswechseln.
Entwicklervorspannung/Entwicklervorspannungsklemme			Nein	Hochspannungstrafoplatine und DC-Kontrollplatine auswechseln.

**4. Ungleichmäßige Belichtung (Vorderseite dunkel)****5. Ungleichmäßige Belichtung (Vorderseite hell)**

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Optiksystem	1	Wird das Problem durch Reinigen der Belichtungslampe, Spiegel und Faseroptik gelöst?	Ja	Problem beseitigt.
Patrone/Beleuchtungslampe	2	Gerät während eines Kopievorgangs ausschalten und öffnen. Hat das Tonerbild auf der Trommel (vor der Übertragung) die gleiche ungleichmäßige Intensität wie auf der Kopie?	Ja	1. Primärkoronendraht mit Draht-/Linsenreiniger säubern. 2. Patrone auswechseln. 3. Belichtungslampe auswechseln.
Übertragungskoronendraht			Nein	1. Übertragungskoronendraht reinigen. 2. Übertragungskoronendraht auswechseln.

**6. Hintergrundbildung (überall)**

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Optiksystem	1	Wird das Problem durch Reinigen der Belichtungslampe, Spiegel und Faseroptik behoben?	Ja	Problem beseitigt.

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Erdungsfeder	2	Liegt mit eingelegter Patrone Durchgang zwischen Trommel und dem Gehäuserahmen der oberen Einheit vor?	Nein	Zustand der Erdungsfeder prüfen, die das metallene Mittelteil des Trommelantriebszahnades berührt.
Belichtungslampe	3	Multimeter auf Bereich 1200 VAC setzen. Zuleitungen für die Entwickler vorspannungsklemme (die hohe Ausgangsklemme am unteren Teil des Kopiergeräts) rechts vorn mit der Patrone und dem Kopiergerätehäuserahmen verbinden, dann die START-Taste drücke. Beträgt der angezeigte Meßwert 250-350 VAC, wenn der Vorlagenglasrahmen vorläuft?	Ja	Belichtungslampe auf richtige Helligkeit prüfen.
Entwicklervorspannung			Nein	Hochspannungstransformatorplatine und DC-Kontrollplatine auswechseln.

7. Dunkle Streifen in Papierlaufrichtung (relativ breit)
8. Dunkle Streifen in Papierlaufrichtung (relativ schmal)
9. Dunkle Linien (dünne Linien in Papierlaufrichtung)

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Optiksystem	1	Wird das Problem durch Reinigen der Belichtungslampe, Spiegel und Faseroptik behoben?	Ja	Problem beseitigt

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Patrone	2	Wird das Problem durch Reinigen des Primärkoronendrahtes behoben?	Ja	Problem beseitigt
Übertragungs-führungen	3	Wird das Problem durch Reinigen der Übertragungsführungen behoben?	Ja	Problem beseitigt
Patrone	4	Ist der Fixierwalzenreinigungsfilz extrem verschmutzt?	Ja Nein	Reinigungsfilz auswechseln. Patrone auswechseln

**10. Weiße Streifen (in Papierlaufrichtung)****11. Schmale weiße Linien (in Papierlaufrichtung)**

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Fixiereinheit	1	Gerät während eines Kopievorgangs ausschalten und öffnen. Tritt das Kopienqualitätsproblem auf, dem Kopierpapier auf, bevor es die Fixiereinheit erreicht?	Nein	Fixierwalzen auf Kratzer oder sonstige Schäden untersuchen.
Patrone	2	Ist der Patronenindikator rot?	Ja	Kunden verständigen, daß Tonermangel in der Patrone herrscht.
	3	Wird das Problem durch Reinigen des Primärkoronendrahtes behoben?	Ja	Problem beseitigt.

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Patrone	4	Wird das Problem durch Reinigen des Übertragungskoronenrahmen behoben?	Nein	Patrone schütteln, um den Toner zu verteilen, und eine Kopie erstellen. Falls das Kopienbild fehlerhaft ist, Patrone auswechseln.
			Ja	Problem beseitigt.

## 12. Weiße Streifen (in Querrichtung)

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Kopierpapier	1	wird von Canon empfohlenes Papier verwendet?	Nein	Das Abbild einer Kopie auf dem von Canon empfohlenen Papier überprüfen. Falls die Kopie besser ist, dem Kunden empfehlen, dieses Papier zu verwenden.
		Wird das Problem mit Verwendung von neuem Papier beseitigt?	Ja	Feuchtes Kopierpapier. Kunden einweisen, wie man Papier ordnungsgemäß lagert.
Vorlagenglasschiene	2	Taucht das Problem immer an derselben Stelle auf dem Blatt auf?	Ja	Prüfen, ob sich Fremdkörper auf der Schiene befinden.

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Belichtungslampe	3	<p>Multimeter auf Bereich 1200 VAC setzen. Zuleitungen für die Entwicklervorspannungsklemme (die hohe Ausgangsklemme am unteren Teil des Kopiergeräts) vorne rechts mit der Patrone und dem Kopiergeräthäuserahmen verbinden, dann die START-Taste drücken. Wird der Meßwert 250 -350 VAC angezeigt, während das Vorlagenglas vorläuft?</p>	Ja	Belichtungslampe auf Flackern kontrollieren.
			Nein	Hochspannungstransformatorplatine und DC-Kontrollplatine auswechseln.

### 13. Rückseite verschmutzt

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
	1	Eine Kopie erstellen und das Gerät ausschalten, während das Blatt sich noch im Transport befindet. Befinden sich bereits Tonerflecken auf der Rückseite des Blattes?	Nein	Mit Schritt 4 fortfahren.

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Übertragungs-führungen	2	Sind die Übertragungsführungen verschmutzt?	Ja	1. Übertragungs-führungen reinigen 2. Registrierwalze reinigen. 3. Varistor überprüfen. 4. Patrone auf auslaufenden Toner überprüfen.
Transport-einheit	3	Ist die Transport-einheit verschmutzt	Ja	Transporteinheit reinigen.
Manuelle Zufuhr			Nein	Manuellen Papier-einzug reinigen.

#### 14. Mangelhafte Fixierung

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Kopierpapier	1	Wird von Canon empfohlenes Papier verwendet?	Nein	Das Abbild einer auf dem von Canon empfohlenen Papier erstellten Kopie überprüfen. Falls die Kopie besser wird, dem Kunden empfehlen, dieses Papier zu verwenden.
Fixiereinheit, Fixierfilm	2	Ist die Fixierung über die ganze Breite der Kopie hinweg mangelhaft?	Nein	Prüfen Sie den Fixierfilm und Walzen auf Kratzer oder andere Beschädigungen.

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Heizung (H1)	3	Wird die Heizung in BEREITSCHAFT EIN- und AUS-geschaltet? (Mindestens 1 Minute lang prüfen).	Nein	Siehe "Fixierheizung funktioniert nicht."
Elektrik-Einheit, Thermistor			Ja	Thermistor und Elektrik überprüfen.

- 15. Mangelhafte Vorderkantenregistrierung (bildfreier Bereich viel zu breit).**
- 16. Mangelhafte Vorderkantenregistrierung (bildfreier Bereich zu breit).**
- 17. Mangelhafte Vorderkantenregistrierung (kein bildfreier Bereich zu sehen).**

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Registriernocken	1	Falls die Position Registriernockens verändert wurde, gibt es irgendwelche Veränderungen in der Breite des Bildfreien Bereichs am vorderen Rand?	Ja	Position des Registriernockens einstellen.
Solenoid (SI2) DC-Kontrollplatine	2	Funktioniert das Registrierkupplungs-solenoid SL2 normal?	Nein	1. DC-Kontrollplatine auswechseln. 2. Wenn das Solenoid nicht betätigt wurde, Solenoid auswechseln.

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Kopierpapier  (Kassettenzufuhr-Einzugswalze)	3	Wird von Canon empfohlenes Papier verwendet?	Nein	Das Abbild einer Kopie auf dem von Canon empfohlenen Papier überprüfen. Falls die Kopie besser ist, dem Kunden empfehlen, dieses Papier zu benutzen.
			Ja	Kassettenzufuhr-Einzugswalze auf Staub oder sonstige Fremdstoffe kontrollieren.

### 18. Verwischtes Bild

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Vorlagenglasschiene	1	Ist die Bewegung der Vorlagenglasschiene reibungsfrei?	Nein	Vorlagenglasschiene prüfen bzw. auswechseln.
Vorlagenglas-Antriebskupplung	2	Funktioniert die Vorlagenglas-Antriebskupplung normal?	Nein	Antriebskupplung prüfen. Defekte Teile auswechseln.
Transporteinheit	3	Vibriert das Kopierpapier im Übertragungsbereich oder stoppt es kurzzeitig?	Ja	Transporteinheit auf Hindernisse überprüfen.
Patrone			Nein	Patrone auswechseln.

## 19. Breiter dunkler Bereich (in Querrichtung)

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Belichtungslampe	1	Flackert die Belichtungslampe?	Ja	Belichtungslampe auswechseln.
Patrone	2	Wird das Problem durch Auswechseln der Patrone behoben?	Ja	Problem beseitigt.
Hochspannungstransformator			Nein	Hochspannungstransformator überprüfen.

## 20. Unscharfes Bild

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
	1	Wird das Problem von einem blassen Kopienbild begleitet?	Ja	Zunächst die Blässe der Kopie korrigieren.
Original	2	Wird das Original fest gegen das Vordenglas gedrückt?	Nein	Originalabdeckung auf Welligkeit überprüfen. Den Kunden über das korrekte Einlegen des Originals informieren.
Optiksystem	3	Wird das Problem der Belichtungslampen, des Reflektors und der Faseroptik behoben?	Ja	Problem beseitigt.
Patrone			Nein	Patrone auswechseln.

## 21. Weißkopie

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Patrone	1	Wurde die Pc-Patrone korrekt ins Kopiergerät eingesetzt?	Nein	Patrone korrekt einsetzen.
	2	Zeigt der Patronenstatus-Indikator rot?	Ja	Patrone auswechseln
	3	Wurde das Dichtungsband abgezogen?	Nein	Abziehen.
	4	Öffnet der Schutzhandschuh, wenn die Patrone ins Kopiergerät eingesetzt wird	Nein	Störungsursache ermitteln und reparieren.
Zwischenbelichtungs-Verschluß	5	Öffnet bzw. schließt der Verschluß abwechselnd während des Kopierens?	Nein	Kontrollieren, ob der Zwischenbelichtungsverschluß ordnungsgemäß installiert ist.
Trommelantriebseinheit	6	Dreht sich das Trommelantriebsrad ordnungsgemäß?	Nein	Trommelantriebseinheit überprüfen
Hochspannungstransformator	7	Steht die Primärkoronaklemme an der linken Vorderseite der Patrone in festem Kontakt mit der Hochspannungsklemme am unteren Teil des Kopiergeräts?	Ja	Hochspannungstransformator überprüfen.
Primärkoronaklemme und Patrone			Nein	1. Anschlußteile auf Durchlässigkeit prüfen. 2. Patrone auswechseln.

**22. Schwarzkopie**

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergeb-nis	Anweisung/Maßnahme
	1	Leuchtet die Belichtungslampe während des Kopierens auf?	Nein	Siehe nächstes Kapitel "Belichtungslampe leuchtet nicht"
			Ja	Überprüfen, ob Patrone ordnungsgemäß ins Kopiergerät eingesetzt ist.

## I. Beseitigung von Funktionsstörungen

### 1. Stau-Anzeige leuchtet auf (Selbstdiagnosesystem arbeitet)

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
	1	Ist FC-2 gestört?	Ja	Den Bereich entsprechend dem angezeigten Code (E0, E2 oder E6) auf der KOPIEN-ZAHL-Anzeige prüfen.
	2	Leuchtet die PAPIER-STAU-Anzeige bei AUS- und wieder EIN-Schalten des Hauptschalters auf?	Nein	Siehe Abschnitt 2: "Anzeige E0".
			Ja	Siehe Kapitel 3: "Anzeige E2" und Kapitel 4: "Anzeige E6"

### 2. Anzeige E0

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
DC-Kontrollplatine	1	Hauptschalter ausschalten, um die Fixierwälzenheizung abkühlen zu lassen, dann die Anzeige E0 löschen (IP174-1, IP174-2 mit einem Meßkabel überbrücken). Das Multimeter auf Bereich 12 VDC setzen. (+)-Meßstift an I414-1 und (-) Meßstift an J414-2 an Fixiereinheit legen, dann Hauptschalter einschalten. Die am Multimeter angezeigte Zeit und Spannung festhalten. Wird "E0" gleich nach Einschalten des Hauptschalters angezeigt?	Ja	DC-Kontrollplatine auswechseln.

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Thermistor	2	Beträgt die in Schritt 1 gemessene Spannung mindestens 2,3 V oder darüber?	Nein	Verdrahtung zwischen DC-Steuerung und Thermistor (TH1) überprüfen. Falls Verdrahtung in Ordnung, Thermistor auswechseln.
	3	Arbeitet die Fixheizung?	Nein	Siehe "Fixierheizung arbeitet nicht".
DC-Netzteil/AC-Treiberplatine	4	Netzspannung zwischen J414-1 und J414-2 30 s nach Einschalten des Hauptschalters gemäß Schritt 1 oben erneut messen. Ist die Spannung niedriger als die ursprünglich in Schritt 1 gemessene Spannung?	Ja	DC-Netzteil/AC-Treiberplatine auswechseln.
Thermistor (TH1)			Nein	Verdrahtung und Anschlüsse zwischen DC-Kontrollplatine und Thermistor (TH1) überprüfen. Falls diese in Ordnung sind, Thermistor auswechseln.

### 3. Fehler "E1"

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Aufstellort	1	Ist der Aufstellort eben?	Nein	Stellen Sie die Maschine in Waage.
Fixierfilmpositionsfeder	2	Ist die Positionsfeder des Fixierfilms in Position?	Ja	Hängen Sie die Feder wieder ein.

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Spule des Korrektormagnets für den Fixierfilm unterbrochen	3	Ist der Widerstand zwischen J413-1 und J413-2, J413-1 und J413-3 ca. 65 Ohm?	Nein	Tauschen Sie die Fixiereinheit
Fixiersensorplatine	4	Tauschen Sie die Fixiersensorplatine Ist das Problem damit beseitigt?	Ja	Ende
DC-Kontrolle			Nein	Tauschen Sie die DC-Kontrollplatine

#### 4. Anzeige "E2"

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Vorlagenglasposition	1	Beginnt das Kopiergerät mit nach links stehendem Vorlagenglas zu arbeiten?	Ja	Vorlagenglas in die Mitte zurückziehen und prüfen, ob es korrekt funktioniert.
	2	Kehrt das Vorlagenglas nach Betätigung der START-Taste um?	Nein	Siehe "-Vorlagenglas bewegt sich nicht".
Vorlagenglas-antrieb	3	START-Taste drücken. Kehrt das Vorlagenglas zuerst in START-Position zurück, bevor es vorläuft?	Nein	1. Vorlagenglas-Positionssensoren überprüfen. 2. Vorlagenglasantrieb auswechseln.

## 5. Anzeige "E6"

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
	1	Leuchtet die Belichtungslampe ca. 4,5 s nach dem EINSCHALTEN des Geräts auf?	Nein	Siehe "Belichtungslampe leuchtet nicht".
Belichtungslampe/Lichtintensitäts-Sensor PS 102	2	Arbeitet die Ein- nach Reinigung des Belichtungslampen/Lichtintensitäts-Sensors normal?	Ja	Problem gelöst.
Belichtungslampe	3	Sind beide Enden der Belichtungslampe schwarz?	Ja	Belichtungslampe auswechseln.
Kontakt der Leitplatte	4	Hat die Leitplatte zwischen oberer Einheit es Kopiergeräts	Ja	Kontakte reparieren
Elektrik		und der Elektrik ordnungsgemäßigen Kontakt?	Nein	Elektrikeinheit auswechseln.

## 6. Keine Wechselspannung

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Netzanschlußschnur	1	Ist der Netzstecker eingesteckt?	Nein	Stecker einstecken
Obere Einheit des Kopiergeräts	2	Ist die obere Einheit sicher verschlossen?	Nein	Obere Einheit schließen.

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Netzspannung	3	Ist die Netzspannung innerhalb der Spezifikationen?	Nein	Kunden verständigen, daß es sich nicht um ein Problem des Kopiergeräts handelt.
Sicherungen FU101, FU102	4	Sind die Sicherungen für die Elektrik des DC-Netzteils/AC-Treiberplatine durchgebrannt?	Ja	Ursachen für durchgebrannte Sicherungen ermitteln und Sicherungen auswechseln.
Hauptschalter	5	Liegt Durchgang am Hauptschalter (SW102) vor, wenn er eingeschaltet wird?	Nein	Hauptschalter auswechseln.
Türschalter, Geräuschfilter			Ja	Türschalter(SW101) und Geräuschfilter auf Durchgang prüfen. Falls kein Durchgang prüfen. Falls kein Durchgang festzustellen ist, auswechseln.

## 7. Keine Gleichspannung

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Ausgabeklappe	1	Ist die Kopienausgabe dicht verschlossen?	Nein	Kopienausgabe verschließen.

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
	2	Hauptschalter ausschalten und ca. 15 s warten. Leuchtet die Bedienpult-Anzeige auf, wenn der Hauptschalter wieder eingeschaltet wird?	Ja	Wenn die Lampen im Bedienpult jetzt ausgehen, könnte in der 5-V-Leitung ein Stromstärkeüberschuß vorliegen. Stromkreis auf Stromüberschuß überprüfen.
AC-Netzteil	3	Multimeter auf Bereich 300 VAC setzen. Liegt Netzspannung zwischen JP102-2 und FU101 auf der DC-Netzteil/AC-Treiberplatine an?	Nein	Siehe "Keine Wechselspannung".
DC-Netzteil/ AC-Treiberplatine	5	Multimeter auf Bereich 30 VAC setzen. (-)-Meßspitze an J104-3 auf der DC-Netzteil/AC-Treiberplatine legen. Wenn der (+) Meßstift an folgende Klemmen gelegt wird, werden dann die entsprechenden Spannungen erzielt	Nein	DC-Netzteil/AC-Treiberplatine auswechseln.
DC-Kontrollplatine		(+)-Meßstift Spannung J208-2 ca. 24 V J208-5 ca. 5 V	Ja	DC-Kontrollplatine auswechseln.

## 8. Papier wird nicht aus der Kassette eingezogen

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
	1	Vorlagenglas bis zum Anschlag nach links schieben und den oberen Teil des Kopierers öffnen. Dreht sich die Kassettenzufuhr-Einzugswalze synchron zum Papiertransport, wenn die START-Taste mit eingeschaltetem Türschalter gedrück wird?	Ja	Siehe Kapitel 5 "Papiertransport".
Einzugswalzen-Kupplungsfeder /Einzugswalzen-Kupplungssolenoid SL3 FC-2	2	Multimeter auf Bereich 30 VDC setzen. Beträgt die Spannung zwischen den Klemmen J109-1(+)J109-3(-) auf dem Einzugswalzen-Kupplungssolenoid SL3 ca.0 V in zeitlicher Steuerung mit dem Papiertransport?	Ja	Einzugswalzen-Kupplungsfeder und Kupplungswalzen-solenoid überprüfen
Einzugswalzen-Solenoidkontakt/DC-Kontrollplatine FC-2			Nein	1. Einzugswalze auf richtigen Kontakt prüfen. 2. DC-Kontrollplatine auswechseln.

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Registrierwalzen-Kupplungs-solenoid SL2	3	Multimeter auf Bereich 30 VDC setzen. Beträgt die Spannung zwischen J110-2 und J110-1 auf der DC-Kontrolle ca. 0 V, zeitgesteuert durch den Papiereinzug?	Ja	1. Den Kontakt des Registrierwalzen-Kupplungs-solenoids überprüfen. 2. Die Registrierwalzen-Kupplungsfeder und das Solenoid überprüfen. FC-2
DC-Kontrollplatine/ Stecker J110			Nein	1. Stecker J-110 überprüfen. 2. DC-Kontrollplatine auswechseln.
DC-Kontrollplatine/Papiertransportsensor FC-1	4	Wenn Licht zwischen den Papiertransportsensor (PS101) durch Papier blockiert wird, arbeitet das Kopiergerät dann noch normal?	Ja	Bewegung der Lichtblockierplatte überprüfen.
Hauptmotor			Nein	Siehe "Hauptmotor dreht nicht".

## 9. Belichtungslampe leuchtet nicht

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Anschluß der Belichtungslampe	1	Ist die Belichtungslampe (FL1) ordnungsgemäß eingesetzt?	Nein	Lampe ordnungsgemäß einsetzen.
Belichtungslampe	2	Sind beide Enden der Belichtungslampe schwarz?	Ja	Lampe auswechseln.

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Leitplatten-kontakt	3	Leitplatten der Be-lichtungslampe auf Durchgang prüfen.	Nein	Kontakte überprüfen
Elektrische Teile			Ja	Elektrik aus-wechseln.

## 10. Hauptmotor dreht nicht

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
DC-Kontroll-platine	1	Multimeter auf Be-reich 30 VDC setzen. Ändert sich die Spannung zwischen J102-6(-) und J101-4(+) auf der Netzteil/AC-Treiber-platine von 5 auf 0 V in Sequenz mit der Hauptmotorsteuerung, wenn die START-Taste gedrückt wird?	Nein	DC-Kontrollplatine auswechseln.
Hauptmotor-Übertragungs-kontakt	2	Multimeter auf Be-reich 300 VAC setzen. Liegt die Netzspannung zwi-schenen J210-1 und J210-2 auf der Netzteil/AC-Treiberpla-tine in Sequenz mit der Hauptmotorsteue-rung an, wenn die START-Taste gedrückt wird?	Ja	Übertragungskon-takt auf Durch-prüfen (falls Durchgang vor-liegt, Hauptmotor auswechseln.
Netzteil/AC-treiberplatine			Nein	Netzteil/AC-Trei-berplatine aus-wechseln.

## 11. Vorlagenglas bewegt sich nicht

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Hauptmotor	1	Dreht der Hauptmotor	Nein	Siehe "Hauptmotor dreht nicht".
Vorlagenglas-Antrieb	2	Läßt sich das Vorlagenglas reibungslos von Hand verschieben?	Nein	Vorlagenglas und Vorlagenglas-Antrieb überprüfen.
Solenoid SL1/Vorlagenglas-antriebs-Kupplungsfeder	3	Multimeter auf Bereich 30 VDC setzen. Wechselt die Spannung zwischen J602-1 und J602-2 auf der DC-Kontrolle von 0 auf ca. 24 V, wenn die START-Taste gedrückt wird?	Ja	1. Solenoid SL1 prüfen. 2. Vorlagenglas-Kupplungsfeder prüfen.
Stecker J205, DC-Steuerung			Nein	1. DC-Kontrollplatine auswechseln.

## 12. Papierzufuhr normal, doch Stauanzeige blinkt

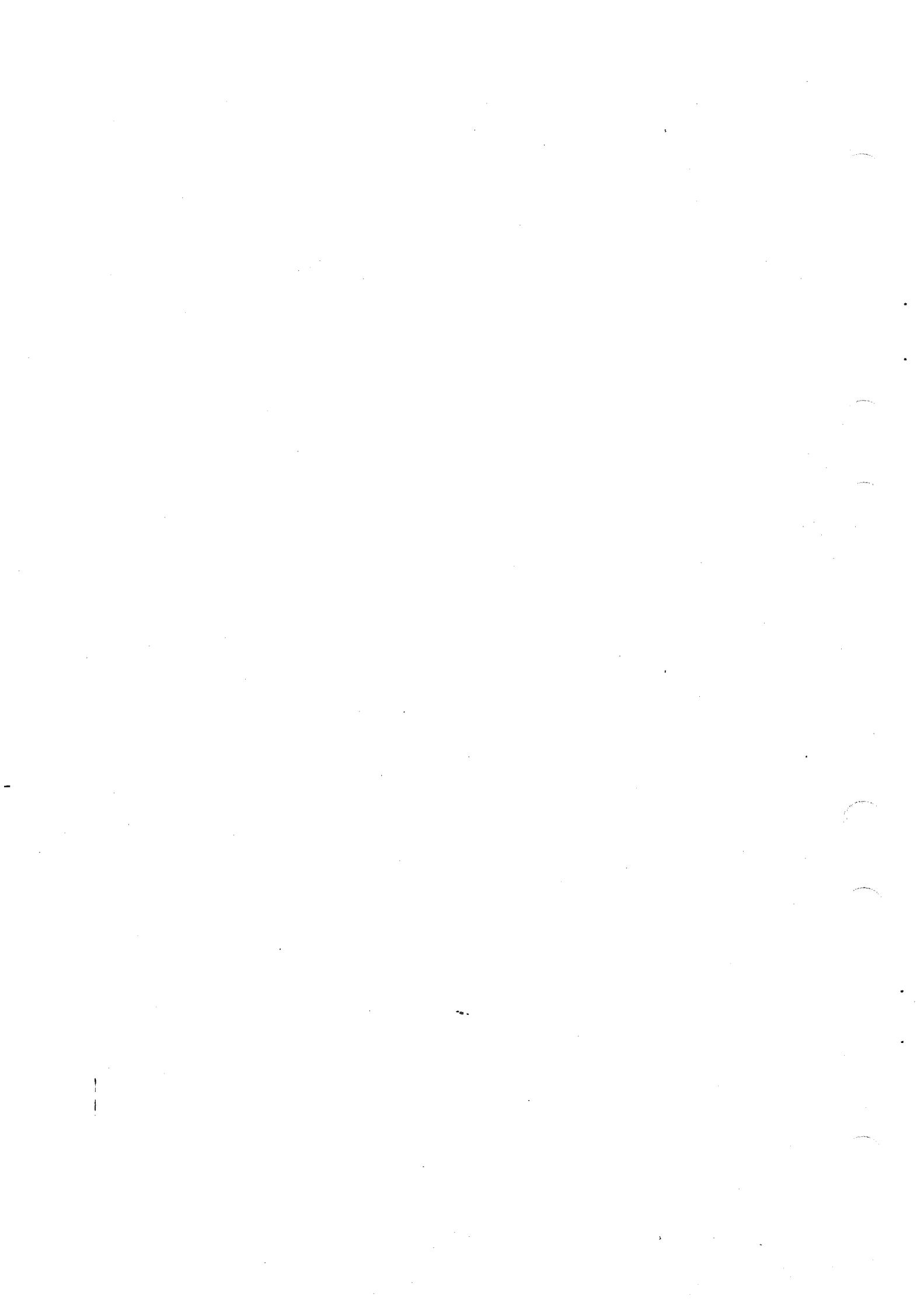
Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Papier im Kopiergerät	1	Stecken noch Papierfetzen im Kopiergerät?	Ja	Entfernen.
Ausgabensen-sorhebel	2	Läßt sich der Ausgabesen-sorhebel leicht bewegen?	Nein	Ausgabesen-sorhebel einstellen, bis er sich leicht bewegen lässt.
Ausgabesen-sor Q601	3	Elektrik auswechseln und kontrollieren, ob das Kopiergerät normal arbeitet.	Nein	Verdrahtung von der DC-Steuerung zum Ausgabesen-sor PC104 prüfen. Falls normal, Ausgabesen-sorplatine auswechseln.
DC-Steuerung			Ja	DC-Kontrollplatine auswechseln.

**13. Stau-Anzeige blinkt nicht, wenn Papierstau auftritt.**

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Bedienpult	1	Blinkt die Anzeige "Stau" nach Auswechseln des Bedienpults?	Ja	Problem gelöst.
DC-Kontrollplatine			Nein	DC-Kontrollplatine auswechseln.

**14. Fixierheizer funktioniert nicht**

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Sicherung Fu401	1	Ist die Sicherung FU401 offen?	Ja	Beseitigen Sie das Problem und tauschen die Sicherung aus.
Heizer H1 unterbrochen Thermosicherung offen	2	Ist der Widerstand zwischen den Heizeranschlüssen ca. 13 Ohm?	Nein	Austausch der Fixiereinheit
Thermistor	3	Ist der Widerstand zwischen J414-1 und J414-2 auf der Fixiersensorplatine ca. 0 Ohm (Normalerweise beträgt der Widerstand ca. 1,3 M Ohm.)?	Ja	Tauschen Sie die Fixiereinheit
Fixierheizer-kontrolle	4	Ist nach Austausch der Fixierheizer-Kontrolle das Problem gelöst?	Ja	Ende
DC-Kontrolle			Nein	Tauschen Sie die DC-Kontrolle

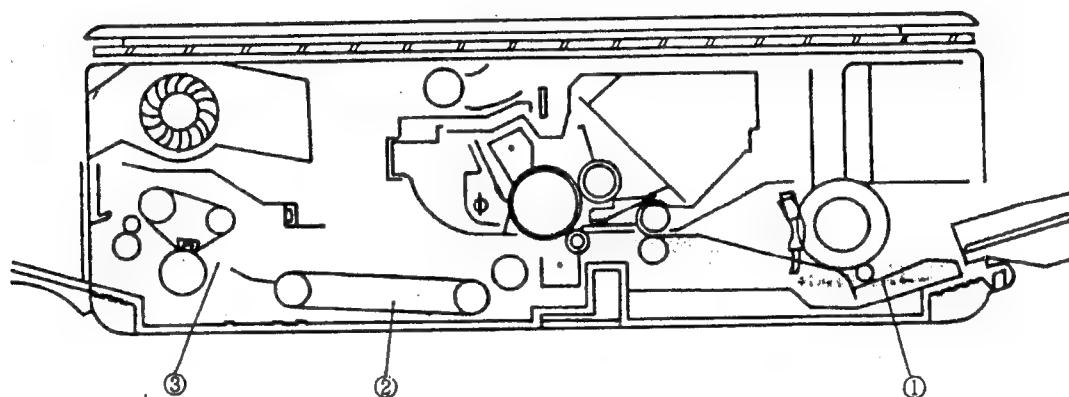


## **I. Papierstaus**

Normalerweise treten Papierstaus in folgenden Bereichen des Kopiergeräts auf:

- 1) Papiereinzugsbereich
- 2) Trenn-/Transportbereich
- 3) Fixier-/Ausgabebereich

Wenn Papierstaus auftreten, treten sie gewöhnlich in ein und demselben Bereich innerhalb des Kopierers auf. Die Fehleranalyse-Tabellen sind demnach entsprechend den hier aufgeführten Bereichen unterteilt.



**Bild 5-1**

## 1. Papiereinzugseinheit

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Kopierpapier	1	Wird von Canon empfohlenes Kopierpapier verwendet?	Nein	Dieses Papier dem Kunden empfehlen.
	2	Ist das Papier wellig, faltig oder ähnliches?	Ja	Neues Kopierpapier verwenden. Kunden in ordnungsgemäße Lagerung von Kopierpapier einweisen.
Einzugssensorhebel	3	Läßt sich der Einzugssensorhebel leicht bewegen?	Nein	Einstellen.
Transportführungsfeder (FC-2)	4	Läßt sich die Transportführung leicht bewegen?	Nein	Einstellen.
Einzugswalze	5	Ist die Einzugswalze verschlissen, deformiert oder verschmutzt?	Ja	Falls verschmutzt, mit Alkohol reinigen. Falls verschlissen oder deformiert, auswechseln.
Einzugswalzenkupplung (FC-2)			Nein	Visuell überprüfen, ob das Solenoid (SL3) arbeitet. Wenn ja, Kupplungsfeder überprüfen.

## 2. Trenn-/Transportbereich

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Kopierpapier	1	Wird von Canon empfohlenes Kopierpapier verwendet?	Nein	Dem Kunden dieses Papier empfehlen.
	2	Ist das Kopierpapier wellig, faltig oder ähnliches?	Ja	Neues Papier verwenden. Kunden in die ordnungsgemäße Lagerung von Papier einweisen.
Transportführungen	3	Sind die Transportführungen verformt oder verbogen?	Ja	Verformung beseitigen oder auswechseln.
Transportband	4	Bewegt sich das Transportband ordnungsgemäß wechseln.	Nein	Band und Walzen überprüfen und nach Bedarf aus-
Übertragungsführungen	5	Sind die Übertragungsführungen verformt oder verbogen?	Ja	Wieder geradebiegen oder auswechseln.
Registrierwalze	6	Ist die Registrierwalze verschlissen, verformt oder verschmutzt?	Ja	Falls verschmutzt, mit Alkohol reinigen. Falls verschlissen oder verformt, auswechseln.
Registrierwal-			Nein	Visuell kontrollieren, ob das Solenoid (SL2) arbeitet. Wenn ja, Kupplungsfeder überprüfen.

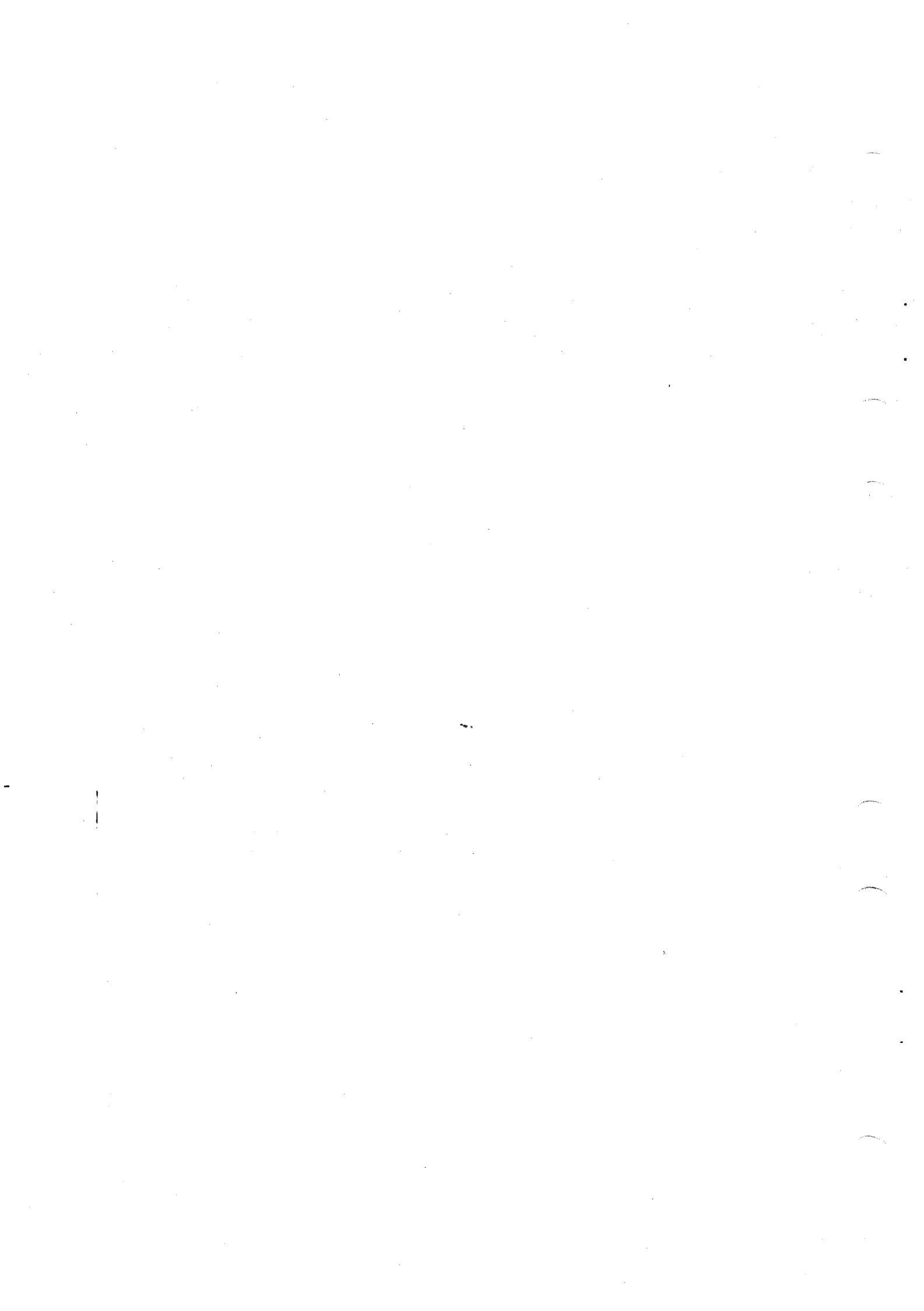
### III. Transport des Kopiergeräts

Falls das Kopiergerät versandt oder an einen anderen Standort umgesetzt werden soll, nachdem es bereits in Betrieb war, sind folgende Schritte durchzuführen:

Nr.	Vorgang	Kontrolle	Bemerkung
1	Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen.		
2	Kopienauflage entfernen.		
3	Papierauflagen A und B entfernen.		
4	Patrone ausbauen		Patrone in ihren Versandbehälter legen und stets in waagerechter Position halten.
5	Obere Einheit mit Klebeband sichern.		
6	Ein Blatt DIN A4-Papier auf das Vorlagenglas legen und mit Klebeband den Vorlagenglasrahmen festkleben.		

## 2. Falten

Ursache	Schr.	Prüfung	Ergebnis	Anweisung/Maßnahme
Einzugseinheit	1	Ist das Kopienbild auch auf den faltigen Stellen übertragen?	Nein	Transporteinheiten und Registrierwalze überprüfen?
Kopierpapier	2	Wird das Problem durch von Canon empfohlenes Papier gelöst?	Ja	Dieses Papier dem Kunden empfehlen.
	3	Wird das Problem durch Verwendung frischen Kopierpapiers gelöst?	Ja	Das Kopierpapier kann Feuchtigkeit aus der Luft aufgenommen haben.
Einlaufführungen der Fixiereinheit	4	Kleben Toner oder sonstige Fremdstoffe an den Führungen?	Ja	Führungen reinigen
Fixiereinheit			Nein	Fixiereinheit überprüfen.



## Selbstdiagnose

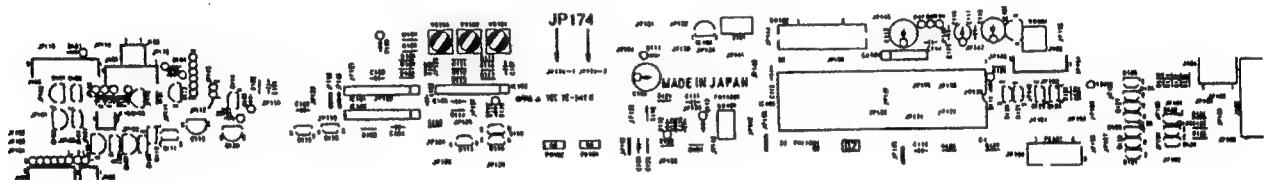
Die FC-1/-2 ist mit einem Selbstdiagnosesystem ausgestattet, wodurch die jeweilige Kondition des Gerätes angezeigt wird.

Falls eine Störung entdeckt wird, leuchtet die Stau-Anzeige auf dem Bedienpult und in der Kopienanzeige leuchtet der entsprechende Fehlercode auf. Da die FC-1 keine Kopienanzeige hat, wird hier kein Fehlercode aufleuchten.

Fehlercode	Grund	Beschreibung
<b>EO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Thermistor TH1, Heizer H1</li> <li>◦ Thermoschalter TS1</li> <li>◦ Netzteil/AC-Treiber</li> <li>◦ DC-Kontrolle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Die Heizertemperatur übersteigt 220°C</li> <li>◦ Der Heizer schaltet im Schlittenrücklauf ein (fehlerhaft).</li> <li>◦ Die Heizertemperatur erreicht nicht 190°C in 3 Sek. nachdem die Zeitwalzenkupplung einschaltet (EC-1)</li> <li>◦ Die Heizertemperatur erreicht keine 190°C in 16 Sek. nach "Kopiestart" (FC-2).</li> <li>◦ Die Heizertemperatur fällt unter 197°C nach dem die Kopiestart-Taste gedrückt wurde (für mehr als 5 Sek.)</li> </ul>
<b>E!</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Fixierfilmposition fehlerhaft</li> <li>◦ Fixierfilmpositionsplatine, DC-Kontrolle</li> <li>◦ Fixierfilmkorrekturmagnet SL4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Der Fixierfilmpositionsensor PS103 schaltet von "EIN" auf "AUS" innerhalb von 3,6 Sek.</li> </ul>

Fehlercode	Grund	Beschreibung
<b>E2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Störung im Vorlagenglas-antrieb, Vorlagenglas-Kupplungssolenoid oder Vorlagenglas-Positionssensorschalter (SW401, SW501).</li> <li>◦ Störung in der DC-Kontrollplatine.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Das Vorlagenglas erreicht nicht innerhalb von 8 Sek. nach dem Anziehen des Einzugswalzen-Kupplungssolenoids die START-Position.</li> <li>◦ Das Vorlagenglas erreicht nicht innerhalb von 8 Sek. nach Umkehr seiner Laufrichtung die HEIM-Position.</li> <li>◦ Das Vorlagenglas befindet sich in START-Position, wenn der Kopiervorgang beginnt (sowohl SW401 als auch SW501 schalten ein).</li> <li>◦ Das Vorlagenglas erreicht nicht innerhalb von 8 Sek. nach Beginn des Vorlaufs die UMKEHR-Position.</li> <li>◦ Der Vorlagenglas-Positionssensorschalter SW401 schaltet nicht innerhalb von 2 Sek. nach Erreichen der UMKEHR-Position durch das Vorlagenglas aus.</li> </ul>
<b>E5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Störung in der Belichtungslampe (SL1) oder Faseroptik.</li> <li>◦ Verschmutzte Photodiode (PT201).</li> <li>◦ Störung in der DC-Kontrollplatine bzw. Netzteil/AC-Treiberplatine.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Die Belichtungslampe erreicht nicht innerhalb von 60 Sek. nach Betätigung der START-Taste die richtige Leuchtkraft.</li> <li>◦ Die Belichtungslampe erreicht nicht innerhalb von 2 Minuten nach Einschalten der Spannung die richtige Leuchtkraft.</li> </ul>

1. Die Codes E3, E4 und E5 werden nicht benutzt.
2. Wenn das Kopiergerät als Folge der Selbstdiagnose anhält, kann es durch kurzzeitiges AUS- und wieder EIN-schalten wieder in Gang gesetzt werden. Eine Ausnahme liegt vor, wenn Code E0 angezeigt wird; dann kann das Kopiergerät nur durch Kurzschließen von JP174-1 und JP 174-2 auf der DC-Kontrollplatine in Gang gesetzt werden. Damit soll verhindert werden, daß der Bediener das Kopiergerät nach einem Bruch in der Thermistor-Verdrahtung leicht wieder in Gang setzen kann. Dies würde zur Überhitzung und damit zur Beschädigung der Fixiereinheit führen.
3. Wenn die Selbstdiagnose-Funktion eine Störung ermittelt, werden die Fixierheizung (H1) und der Hauptmotor (M1) automatisch abgeschaltet.
4. E1 kann angezeigt werden, wenn die Maschine nicht in der Waage steht. Bringen Sie die Maschine in Waage und schalten das Gerät zwei- bis dreimal aus und wieder ein.

**Bild 6 - 1**

## D. Platinen

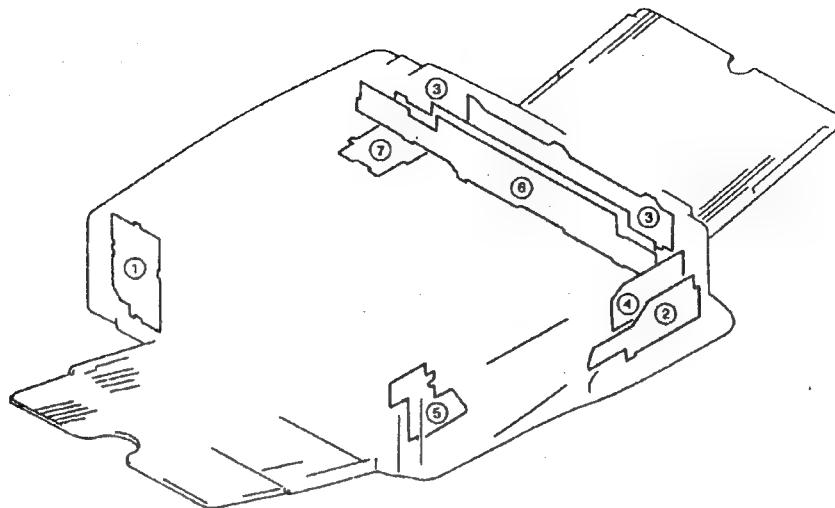


Bild A - 7 (FC - 2)

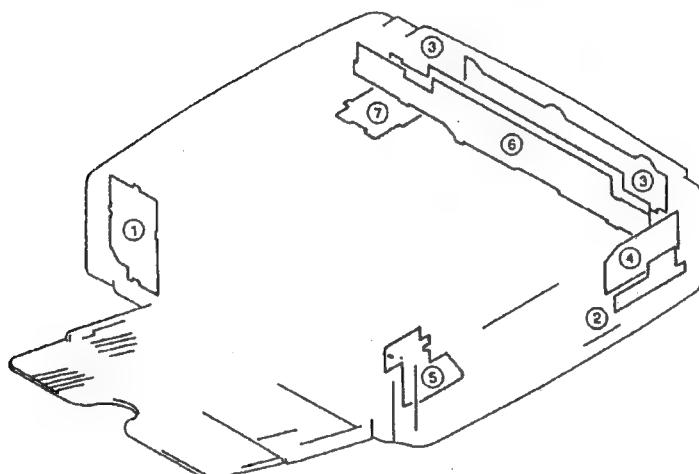
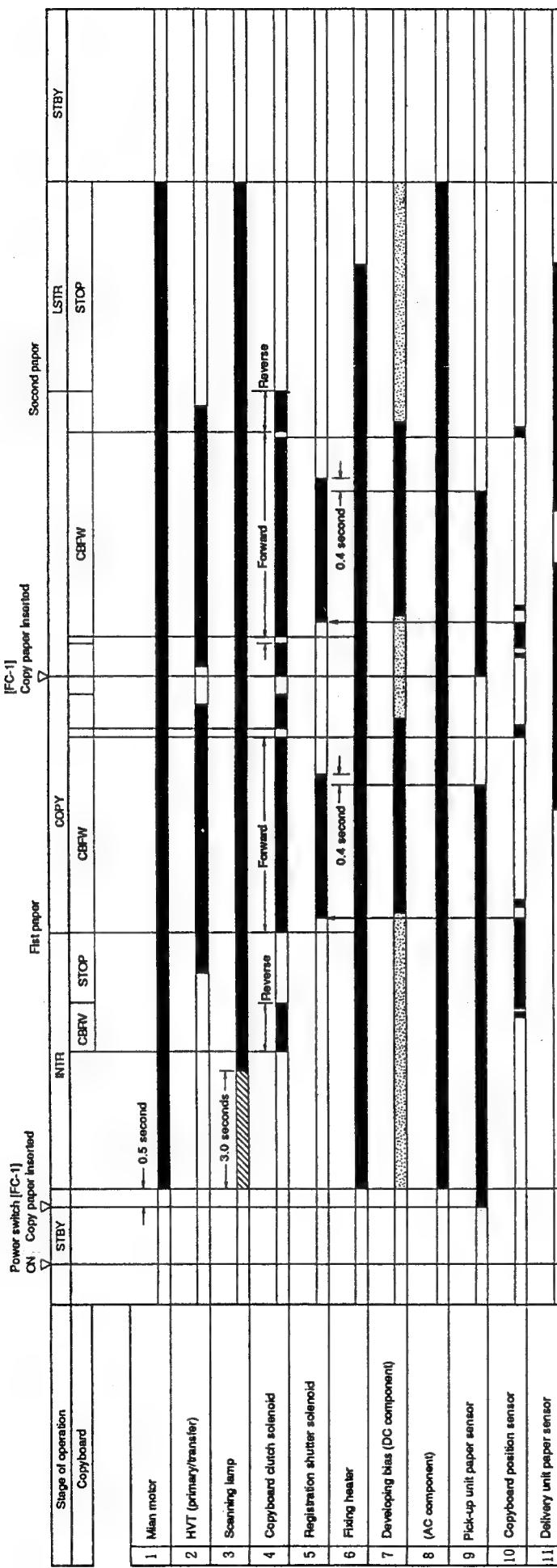


Bild A - 8 (FC - 1)

Ref.	Name	Beschreibung
⑥	DC-Kontrolle	steuert die Ablaufkontrolle
③	Netzteil/AC-Treiber	bringt die Aspannungsversorgung, treibt die AC-Verbraucher an, schaltet die Belichtungslampe ein/aus.
④	Hochvoltanlage	Versorgt die Koronen mit Hochspannung
②	Bedienpult	Steuert Eingaben über Tasten und hat Anzeigen
①	Fixierheizerkontrolle	Steuert das Fixierheizelement (ON/OFF)
⑤	Fixiersensorplatine	Überwacht die Fixierfilmposition und die Kopienausgabe
⑦	AC-Netzeingang	Versorgt das Gerät mit Netzspannung

## A. GENERAL TIMING CHART [FC-1]



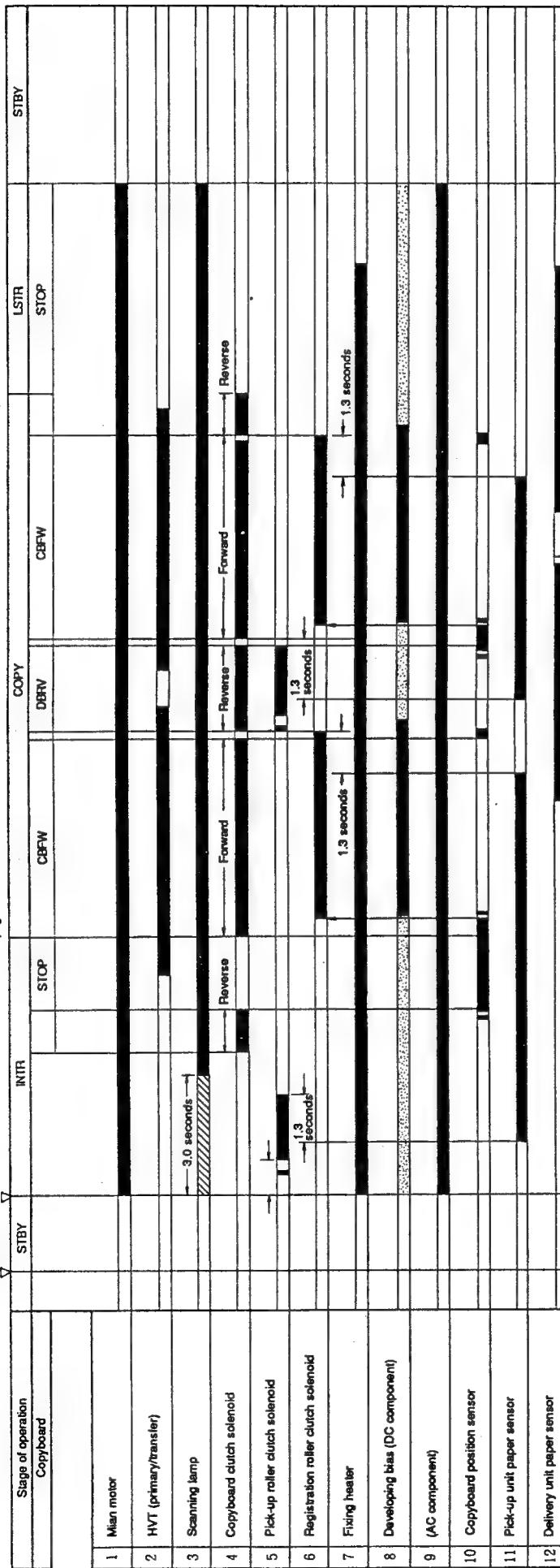
## A. GENERAL TIMING CHART [FC-2]

[FC-2]  
Copy start key

### Power switch

First page

Second page

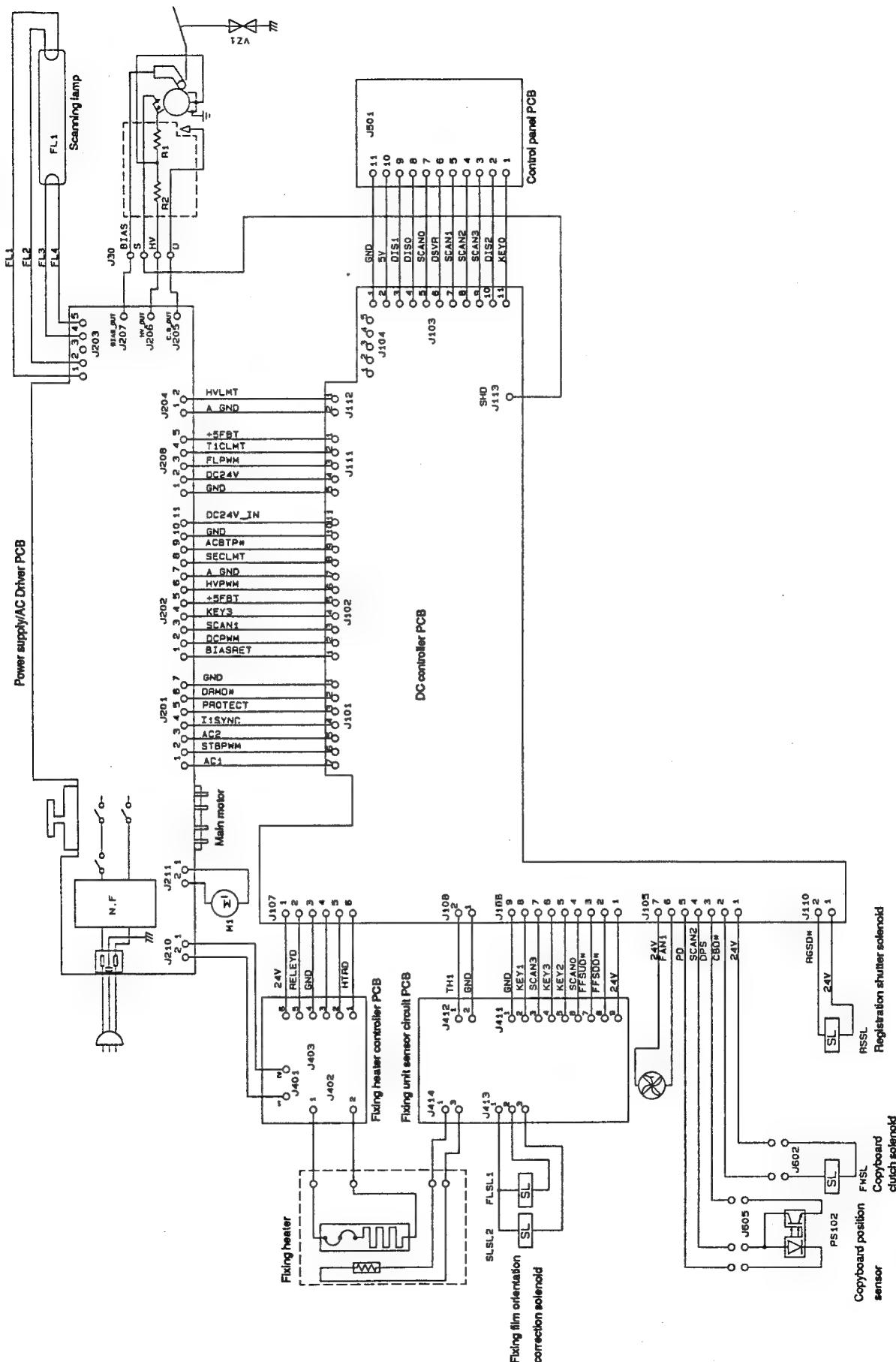


## LIST OF SIGNALS/COMMANDS

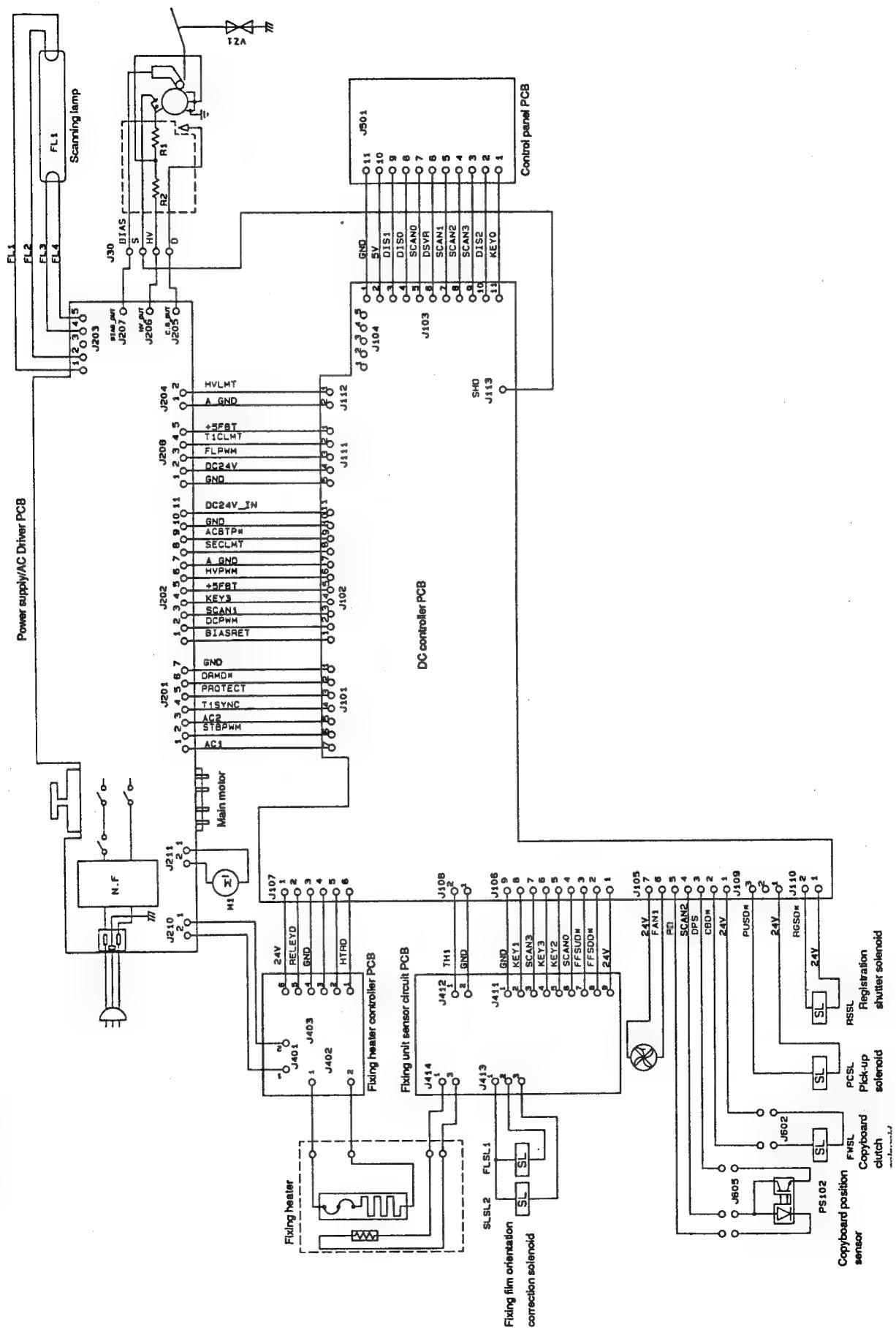
ACBTP	AC BIAS TIMING PULSE signal
BIASRET	BIAS RETURN signal
CBD	COPYBOARD DRIVE command
DCBC	DC BIAS CONTROL command
DPS	DOCUMENT GLASS POSITION DETECT signal
DRMD	DRUM (MAIN MOTOR) DRIVE command
FFSDD	FILM SOLENOID DOWN DRIVE command
FFSUD	FILM SOLENOID UP DRIVE command
FLPWM	FLUORESCENT LAMP DRIVE command
HDLMT	HIGH VOLTAGE LIMIT signal
HTRD	FIXING HEATER DRIVE command
HVPWM	HIGH VOLTAGE TRANSFORMER DRIVE command
PROTECT	T1 OVER CURRENT PROTECT signal
PUSD	PICK-UP ROLLER CLUTCH DRIVE command
RELAYD	FIXING HEATER RELAY DRIVE command
RGSD	REGISTRATION ROLLER CLUTCH SOLENOID DRIVE command
SECLMT	STATIC ELIMINATOR VOLTAGE LIMIT signal
SHD	SHIELD signal
STBPWM	STANDBY CONTROL command
T1CLMT	TRANSFORMER 1 CURRENT LIMIT signal
T1SYNC	TRANSFORMER 1 SYNCHRONOUS signal



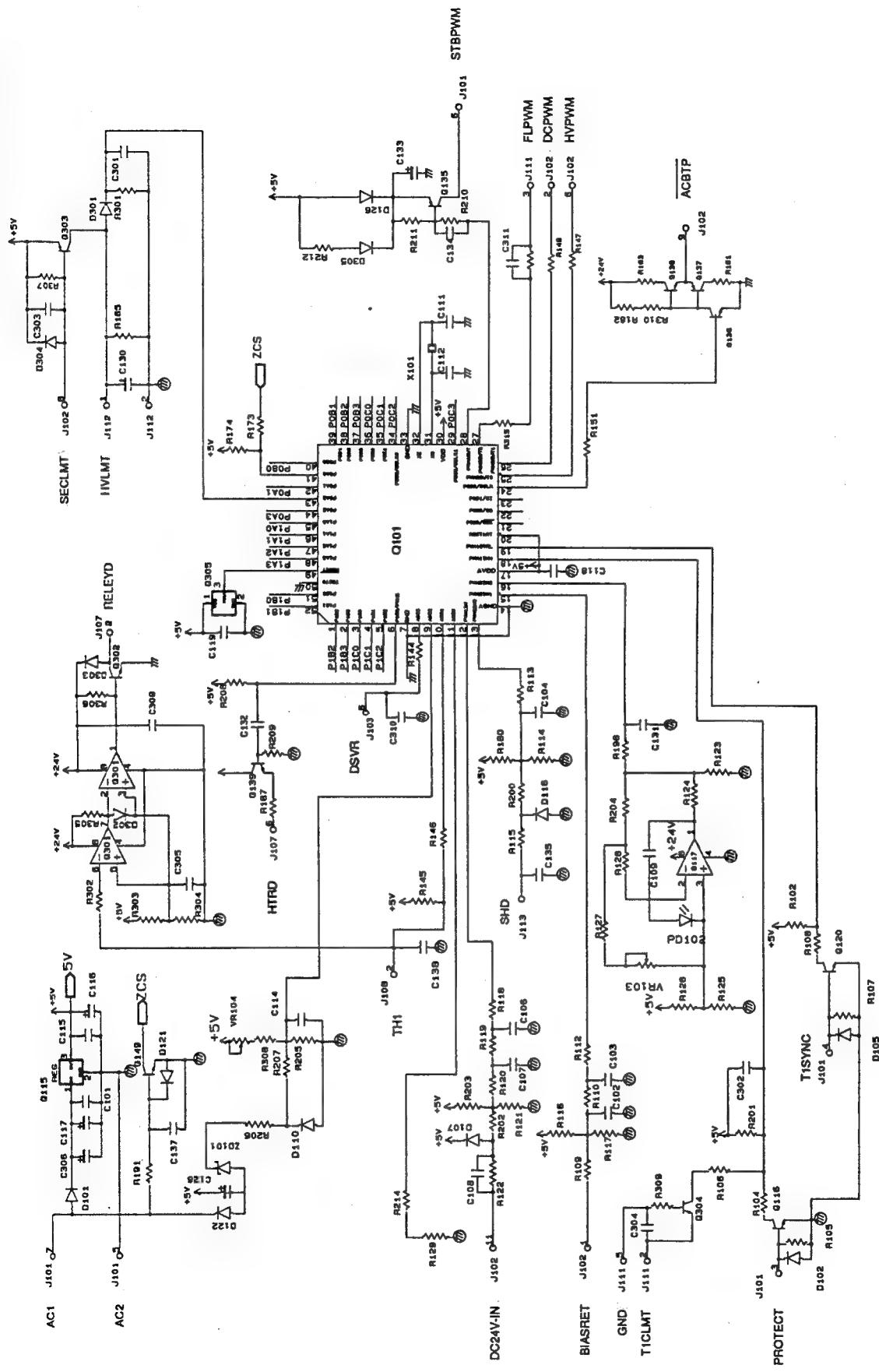
**C. GENERAL CIRCUIT DIAGRAM  
(FC-1)**



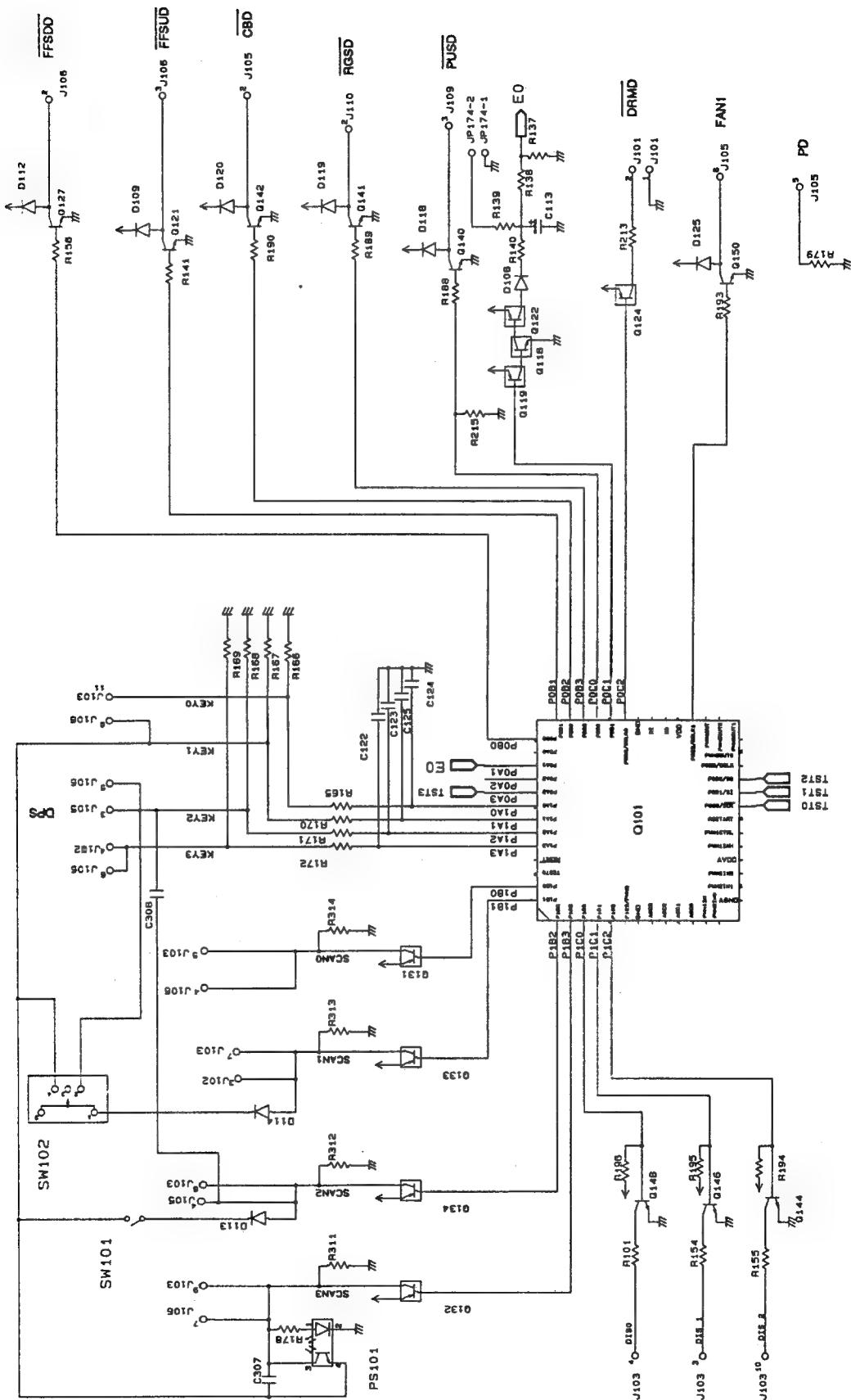
GENERAL CIRCUIT DIAGRAM (FC-2)

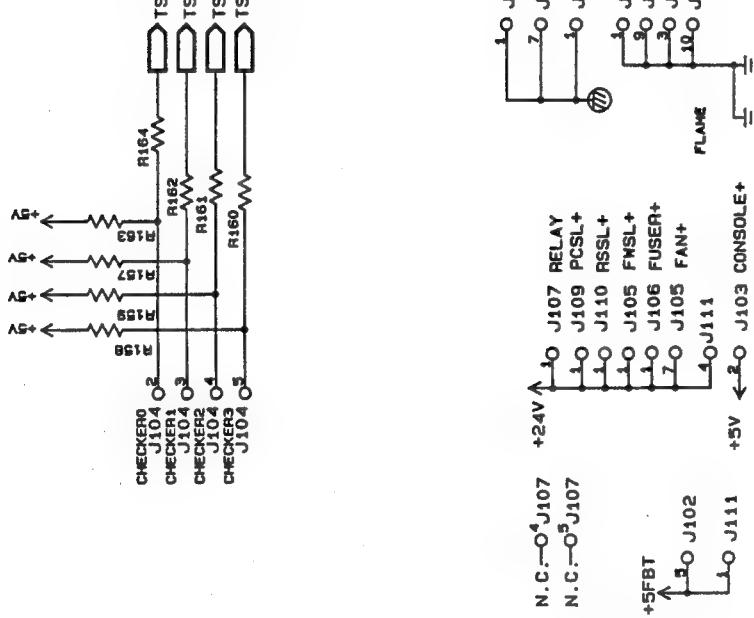


## D. DC CONTROLLER CIRCUIT DIAGRAM

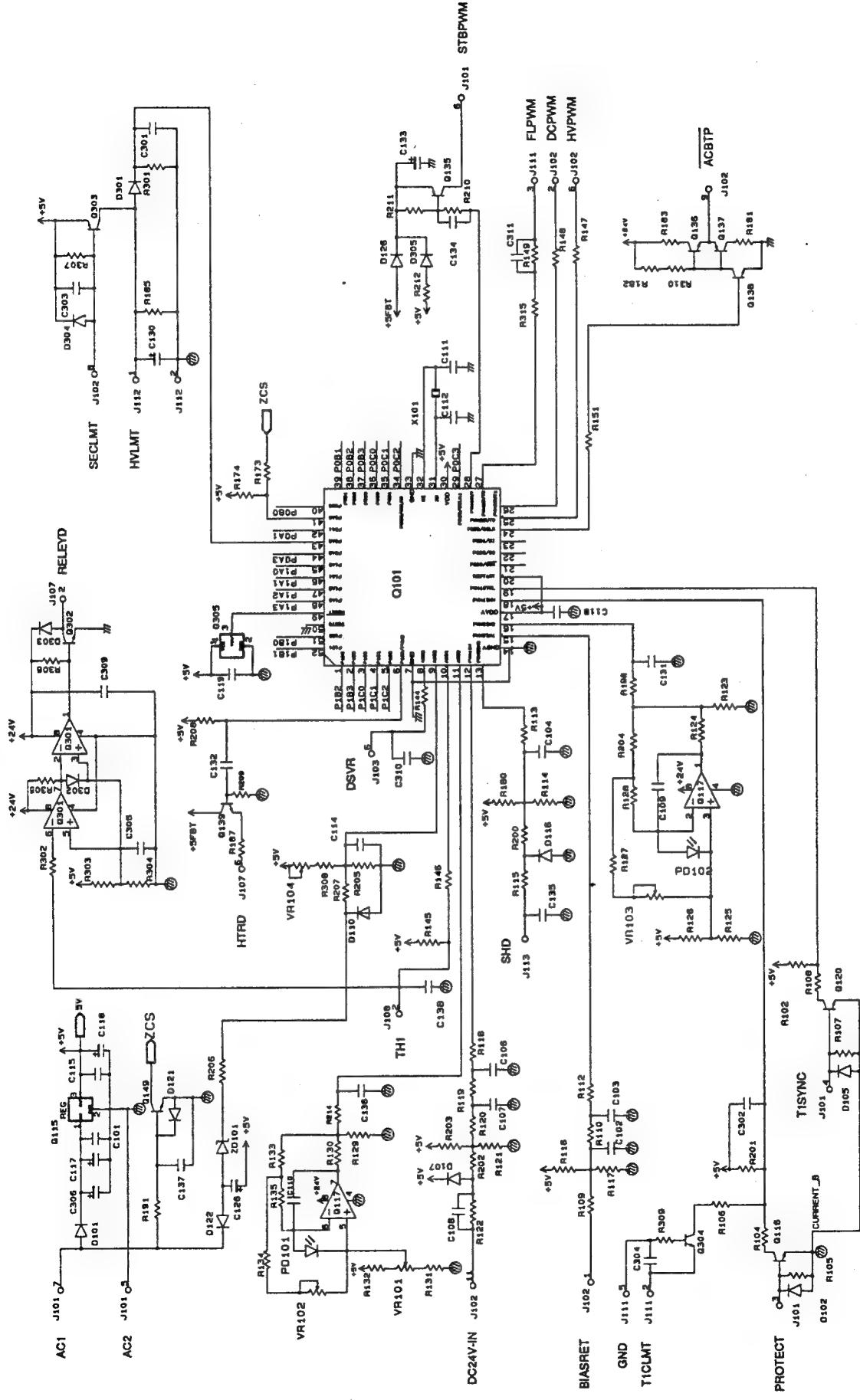


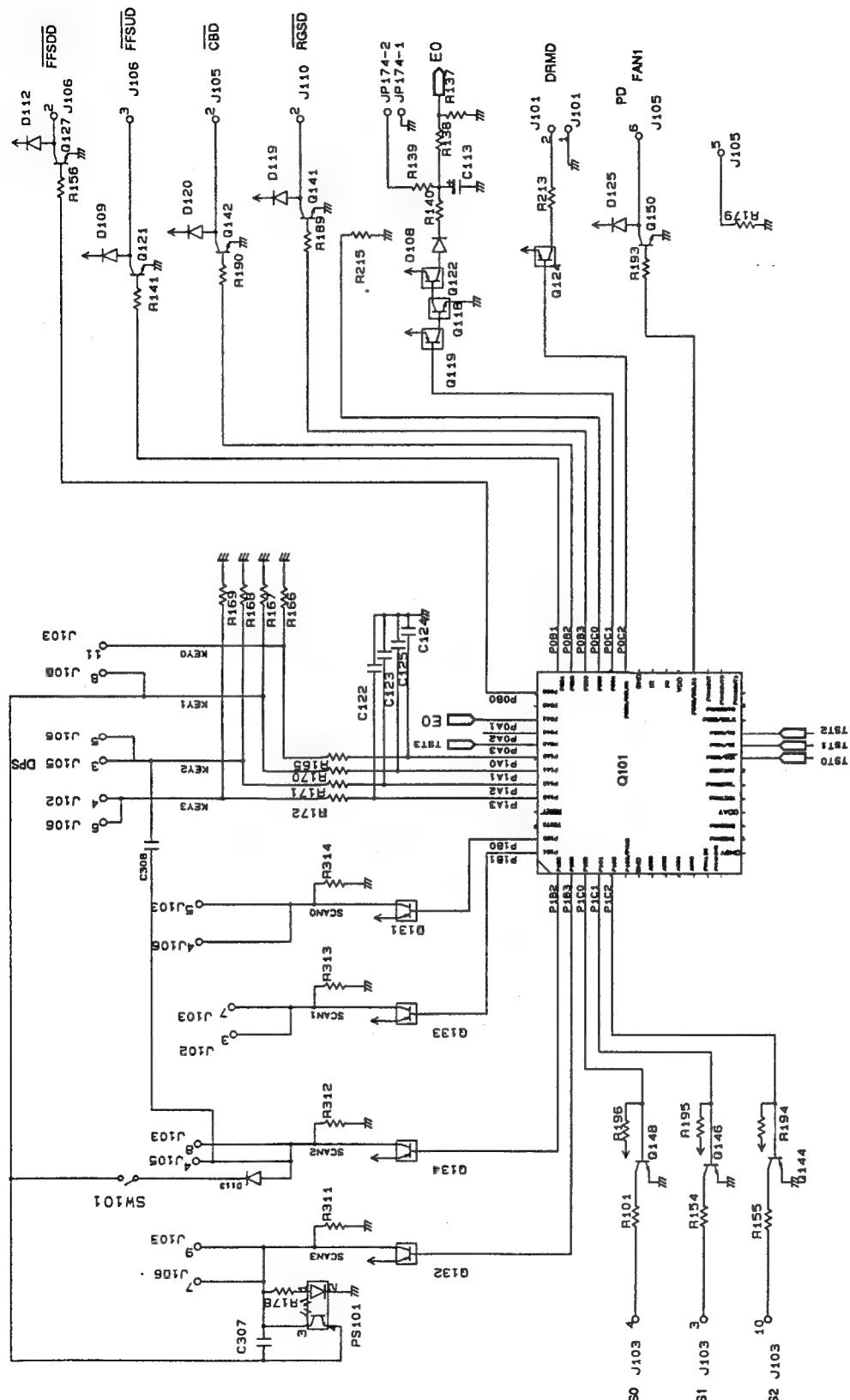
## DC controller circuit (2/3) (FC-1)

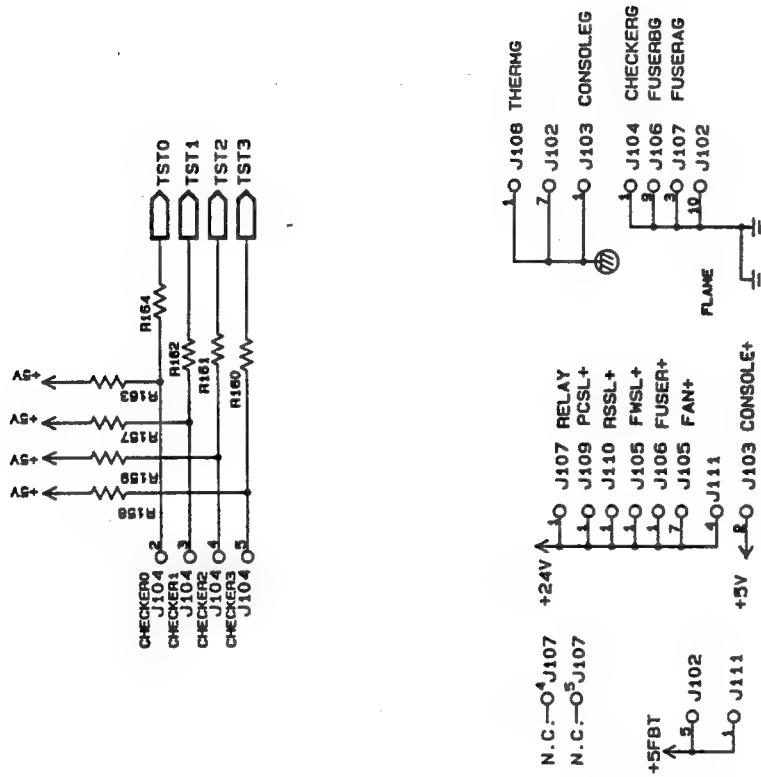




## DC controller circuit (1/3) (FC-2)

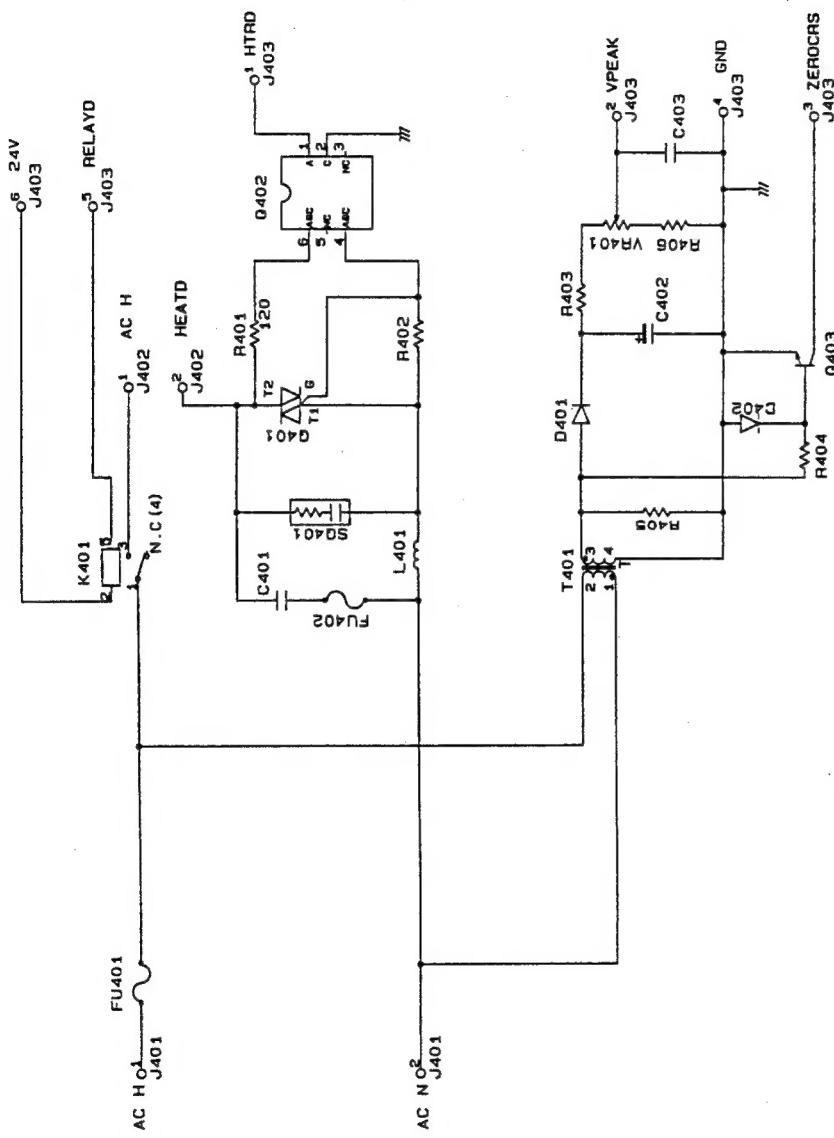






## E. OTHER CIRCUIT DIAGRAM

### a. Fixing heater controller circuit



b. Fixing unit sensor circuit

